

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS
CARRERA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS Y PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL**

**“ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SOCIO ECONÓMICA Y FÍSICA EN LOS
BARRIOS BELLA MARÍA, VISTA HERMOSA Y EL GUABO, ASENTADOS A
ORILLAS DEL RÍO MACHÁNGARA Y EN SUS LADERAS ADYACENTES.
PARROQUIA DE PUENGASI.”**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERA EN CIENCIAS GEOGRÁFICAS Y
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

**EVELYN CAROLINA QUINGA ULLAURI
DIRECTOR: Mtr. GALO MANRIQUE**

Quito, Abril 2015

DEDICATORIA

A mi Dios Todo Poderoso por permitirme realizar este trabajo con amor y dedicación.

A mis padres Roberto y Lidia por apoyarme y darme ánimos para cumplir mis objetivos y por el amor que me brindan cada día.

A mi querida hermanita Gaby por el amor que me tiene y por el apoyo que recibo para el cumplimiento de mis metas.

A los maestros y maestras de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador que con amor y fidelidad orientan personalmente a sus estudiantes a partir del rol que les corresponde.

Caro

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios y a mi familia por ser los primeros en animarme y darme el apoyo para continuar adelante; a los moradores de los Barrios Bella María, Vista Hermosa y El Guabo por la colaboración brindada que facilitó la recopilación de información indispensable para la realización de este trabajo; a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por brindarme la oportunidad de superarme; al Master Galo Manrique por su acertado y valioso apoyo en la realización de esta investigación; a las Ingenieras Alexandra Mena y Jenny Zamora por el gran aporte brindado en la culminación de esta disertación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Capítulo I	1
Introducción.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación	2
1.4 Planteamiento del problema.....	3
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Objetivo general.....	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
Capítulo II	6
Marco Teórico	6
2.1 Fundamentación científica.....	6
2.2 Marco conceptual.....	10
2.3 Metodología	17
Capítulo III	30
Análisis general de los barrios “El Guabo”, “Bella María” y “Vista Hermosa”	30
3.1. Delimitación espacial. ubicación geográfica, límites, extensión	30
3.2 Aspecto político- administrativo	31
3.3 Uso de suelo y características física-estructurales.	31
3.4 Infraestructura y servicios básicos	32
3.5 Proceso urbanístico	41
3.6 Características socio-económicas	44
Capítulo IV.....	49
Diagnóstico del área de estudio	49
4.1 Geología.....	49
4.2 Geomorfología.....	49
4.3 Clima.....	50
4.4 Suelo.....	50
4.5 Amenaza-terrenos inestables.....	51
Capítulo V.....	54
Urbanización de la ciudad de Quito	54
5.1 Crecimiento urbano. la ocupación desordenada de las laderas.....	54

5.2 Relleno de quebradas en el distrito metropolitano de quito y sus problemas socio ambientales	57
5.3 Urbanización en las quebradas y la evolución de su planificación	59
Capítulo VI.....	63
Vulnerabilidad: análisis de niveles de vulnerabilidad	63
6.1 Vulnerabilidad física estructural	63
6.2 Obtención del nivel de vulnerabilidad social	88
6.3 Obtención del nivel de vulnerabilidad económica	113
Conclusiones.....	130
Recomendaciones.....	136
Bibliografía.....	137
Anexos	141

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Cálculo de la muestra.....	19
Tabla 2.- Indicadores de vulnerabilidad social, económica y física.....	21
Tabla 3. Variables, Indicadores y niveles de Vulnerabilidad Territorial.....	25
Tabla 4. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad social.....	29
Tabla 5. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad física.....	29
Tabla 6. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad económica.....	30
Tabla 7. Extensión geográfica, número de viviendas y situación legal.....	32
Tabla 8. Número de viviendas en peligro y en estado precario.....	36
Tabla 9. Materiales de construcción de las viviendas.....	36
Tabla 10. Número de pisos de las viviendas.....	37
Tabla 11. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo....	38
Tabla 12. Personal del centro de Salud N°4 Paluco.....	40
Tabla 13. Población por sexo.....	44

Tabla 14. Población Económicamente activa.....	45
Tabla 15. Salarios percibidos por la población.....	46
Tabla 16. Analfabetismo.....	47
Tabla 17. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo en Bella María.....	66
Tabla 18. Materiales de construcción de las viviendas en Bella María.....	67
Tabla 19. Personas que poseen celular o teléfono convencional en Bella María.....	69
Tabla 20. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Bella María.....	69
Tabla 21. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo en Vista Hermosa.....	73
Tabla 22. Materiales de construcción de las viviendas en Vista Hermosa.....	74
Tabla 23. Personas que poseen celular o teléfono convencional Vista Hermosa.....	75
Tabla 24. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Vista Hermosa...	76
Tabla 25. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo en El Guabo.....	81
Tabla 26. Materiales de construcción de las viviendas en El Guabo.....	82
Tabla 27. Personas que poseen celular o teléfono convencional en El Guabo.....	83
Tabla 28. Antigüedad de las construcciones habitacionales en El Guabo.....	84
Tabla 29. Personas con discapacidad en el barrio Bella María.....	90
Tabla 30. Analfabetismo en el barrio Bella María.....	91
Tabla 31. Hacinamiento en el barrio Bella María.....	91
Tabla 32. Organización social el barrio Bella María.....	91
Tabla 33. Percepción ante el riesgo en el barrio Bella María.....	92
Tabla 34. Amenazas identificadas en el barrio Bella María.....	93
Tabla 35. Personas con discapacidad en el barrio Vista Hermosa.....	94
Tabla 36. Analfabetismo en el barrio Vista Hermosa.....	95
Tabla 37. Hacinamiento en el barrio Vista Hermosa.....	96

Tabla 38. Organización social el barrio Bella María.....	96
Tabla 39. Percepción ante el riesgo en el barrio Vista Hermosa.....	99
Tabla 40. Amenazas identificadas en el barrio Vista Hermosa.....	100
Tabla 41. Personas con discapacidad en el barrio El Guabo.....	104
Tabla 42. Analfabetismo en el barrio El Guabo.....	105
Tabla 43. Hacinamiento en el barrio El Guabo.....	106
Tabla 44. Organización social en el barrio El Guabo.....	107
Tabla 45. Percepción ante el riesgo en el barrio El Guabo.....	107
Tabla 46. Amenazas identificadas en el barrio El Guabo.....	108
Tabla 47. Población económicamente activa en Bella María.....	112
Tabla 48. Salario percibido por la población en Bella María.....	113
Tabla 49. Actividades laborales de los pobladores de Bella María.....	114
Tabla 50. Población económicamente activa en Vista Hermosa.....	116
Tabla 51. Salario percibido por la población en Vista Hermosa.....	118
Tabla 52. Actividades laborales de los pobladores de Vista Hermosa.....	119
Tabla 53. Población económicamente activa en El Guabo.....	122
Tabla 54. Salario percibido por la población en El Guabo.....	123
Tabla. 55 Actividades laborales de los pobladores de El Guabo.....	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Materiales de Construcción de las viviendas.....	37
Gráfico 2. Número de pisos de las viviendas.....	38
Gráfico 3. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo....	39
Gráfico 4. Población por sexo.....	44
Gráfico 5. Población Económicamente activa.....	46
Gráfico 6. Salarios percibidos por la población.....	47
Gráfico 7. Analfabetismo.....	48
Gráfico 8. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo	

de las viviendas en Bella María.....	67
Gráfico 9. Materiales de construcción de las viviendas en Bella María.....	68
Gráfico 10. Personas que poseen celular o teléfono convencional en Bella.....	69
Gráfico 11. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Bella María.....	70
Gráfico 12. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo de las viviendas en Vista Hermosa.....	74
Gráfico 13. Materiales de construcción de las viviendas en Vista Hermosa.....	75
Gráfico 14. Personas que poseen celular o teléfono convencional..... en Vista Hermosa	76
Gráfico 15. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Vista Hermosa.....	77
Gráfico 16. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo de las viviendas en El Guabo.....	82
Gráfico 17. Materiales de construcción de las viviendas en El Guabo.....	83
Gráfico 18. Personas que poseen celular o teléfono convencional en El Guabo.....	84
Gráfico 19. Antigüedad de las construcciones habitacionales en El Guabo.....	85
Gráfico 20. Personas con discapacidad en el barrio Bella María.....	90
Gráfico 21. Analfabetismo en el barrio Bella María.....	91
Gráfico 22. Hacinamiento en el barrio Bella María.....	91
Gráfico 23. Organización social el barrio Bella María.....	92
Gráfico 24. Percepción ante el riesgo en el barrio Bella María.....	93
Gráfico 25. Amenazas identificadas en el barrio Bella María.....	93
Gráfico 26. Personas con discapacidad en el barrio Vista Hermosa.....	97
Gráfico 27. Analfabetismo en el barrio Vista Hermosa.....	97
Gráfico 28. Hacinamiento en el barrio Vista Hermosa.....	98
Gráfico 29. Organización social el barrio Vista Hermosa	99
Gráfico 30. Percepción ante el riesgo en el barrio Vista Hermosa.....	99
Gráfico 31. Amenazas identificadas en el barrio Vista Hermosa.....	101
Gráfico 32. Personas con discapacidad en el barrio El Guabo.....	105

Gráfico 33. Analfabetismo en el barrio El Guabo.....	105
Gráfico 34. Hacinamiento en el barrio El Guabo.....	106
Gráfico 35. Organización social en el barrio El Guabo.....	107
Gráfico 36. Percepción ante el riesgo en el barrio El Guabo.....	108
Gráfico 37. Amenazas identificadas en el barrio El Guabo.....	108
Gráfico 38. Población económicamente activa en Bella María.....	113
Gráfico 39. Salario percibido por la población en Bella María.....	115
Gráfico 50. Actividades laborales de los pobladores de Bella María.....	115
Tabla 41. Población económicamente activa en Vista Hermosa.....	118
Gráfico 42. Salario percibido por la población en Vista Hermosa.....	119
Gráfico 43. Salario percibido por la población en Vista Hermosa.....	120
Gráfico 44. Población económicamente activa en El Guabo.....	123
Gráfico 45. Salario percibido por la población en El Guabo.....	125
Gráfico 46. Actividades laborales de los pobladores de El Guabo.....	125

ÍNDICE DE OBJETOS

Objeto 1. Mapa de delimitación espacial de los barrios Bella María, Vista Hermosa y El Guabo.....	30
Objeto 2. Susceptibilidad a los deslizamientos en el área urbana de Quito.....	53

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La ciudad de Quito está ubicada en las faldas del Volcán Pichincha, a una altitud entre 2.800 y 3.200 metros sobre el nivel del mar, amenazada por peligros tales como erupciones, aluviones, inundaciones y además cuenta con un riesgo sísmico muy alto.

A esto se suma el crecimiento urbano desordenado y el mal manejo de los recursos naturales que se están convirtiendo en otra amenaza para la ciudad.

El problema de las laderas, rodeadas por quebradas, que se encuentran pobladas, radica en que se constituyen en zonas de riesgo debido a las características geológicas, morfológicas, hidrológicas y climatológicas

El sector en estudio formó parte de la gran hacienda “MONJAS”, cuyos propietarios eran los miembros de la familia Polit González, que con el paso de los años la fue lotizando y vendiendo, pasando a formar una serie de urbanizaciones y lotizaciones, entre las que se encuentran los barrios de EL GUABO, BELLA MARIA Y VISTA HERMOSA.

El barrio EL GUABO, es producto de asentamientos humanos que se realizaron sobre terrenos que fueron entregados como huasipungos, a los trabajadores de la Hacienda MONJAS, y que posteriormente fueron dados en herencia o vendidos por los beneficiarios originales y en los que se ha levantado un gran número de viviendas, sin considerar el riesgo que tienen estas construcciones a sufrir deslizamientos o desmoronamientos del suelo.

Los barrios VISTA HERMOSA Y BELLA MARIA, en sus inicios fueron lotizaciones creadas por el Dr. César Vilema, propietario de una gran extensión de tierras de las laderas de la Loma de Monjas, que las ofertó como huertos familiares, pero en

los que posteriormente se fueron construyendo viviendas sin los permisos respectivos, por lo que hasta el momento no tiene escrituras individuales, ni tampoco han podido legalizar su tenencia.

El sector en estudio ubicado al centro oriente de la ciudad de Quito, es propenso a deslizamientos por el declive, los terrenos inestables, relleno de pequeñas quebradas y la erosión causada por el Río Machángara; lo que afecta en gran medida la seguridad física de los asentamientos humanos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Gracias al desarrollo de este estudio, se logrará comprender uno de los más vitales componentes dentro de gestión de riesgos: la vulnerabilidad. La Secretaria Nacional de Planificación (SENPLADES), en el año 2005, afirma que estudiar esta problemática es imprescindible para planificar el desarrollo de un territorio, pues de esta manera se pueden identificar factores que impiden el desarrollo humano sostenible y sustentable de una población.

Por medio de esta investigación se analizó la dinámica territorial del sector de estudio, con el fin de determinar y comprender los factores que conducen a la vulnerabilidad social, física, económica que los barrios “El Guabo”, “Bella María” y “Vista Hermosa” presentan, al igual que otros barrios asentados en quebradas de la ciudad de Quito. Es así como, el conocimiento que se generó al culminar esta investigación, puede ser tomado como un aporte al desarrollo, pues se le puede dar una aplicación futura dentro de la planificación preventiva y correctiva en las quebradas de la ciudad de Quito, lo cual puede favorecer la toma de decisiones que gestionen la prevención y remediación de factores que inciden en la vulnerabilidad que estos barrios presentan, mejorando así la calidad de vida de las familias asentadas en estas áreas geográficas.

Adicionalmente, se abordó la caracterización de la dinámica de urbanización, en los barrios ubicados en la quebrada del Río Machángara sector centro oriente de Quito, con el fin de comprender su estructura territorial. Esto es de vital

importancia para identificar las amenazas y los componentes de vulnerabilidad social, que mezclados con factores políticos y económicos, agravan la situación de pobreza e inseguridad que esta población presenta. Para esto, también es necesario comprender el papel que adopta el Municipio del DMQ y otras instituciones públicas relacionadas con la gestión territorial del sector; es decir, estudiar cómo actúan o inciden los mecanismos de gestión en este territorio.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Quito está ubicada en una fosa tectónica en donde se puede detectar morfológicamente un complejo sistema de fallas geológicas (CEPEIGE, 2008), lo que hace que la superficie verdaderamente plana sea muy reducida, por lo que desde su fundación los asentamientos se han hecho en lugares no aptos para el desarrollo urbano, surgiendo así un manejo inadecuado de las quebradas existentes (Terán, 2010).

El crecimiento urbano acelerado de la ciudad en las últimas décadas, sumado a la migración del campo a la ciudad, ha incorporado suelos que no tienen aptitud urbanizable. Este hecho se puede evidenciar en la presencia de muchos barrios, algunos de ellos ilegales, que se encuentran excluidos de infraestructura básica, y se asientan en terrenos rodeados por quebradas, como es el caso de los barrios ilegales de Bella María y Vista Hermosa, y el barrio de El Guabo, declarado como barrio de interés social, ubicados en las orillas y laderas adyacentes del Río Machángara, parroquia urbana de Puengasí del Distrito Metropolitano de Quito, convirtiéndose en un fenómeno que incrementa el problema social de inseguridad y pobreza.

Problemáticas sociales y territoriales como esta se han venido dando sistemáticamente, como parte del crecimiento de la ciudad de Quito, debido a la falta de control en el cumplimiento de la planificación territorial de la ciudad, en gran parte, generado como consecuencia del círculo de la pobreza (Mena, 2010).

Los asentamientos humanos localizados en los barrios mencionados, han contribuido a la desaparición del área boscosa y de la cubierta vegetal, y producido también el bloqueo del drenaje natural de la quebrada del río Machángara; generando una gran probabilidad de ocurrencia de aluviones (Barreto, 1997). Sin embargo, una de las actividades económicas del sector es la agricultura y crianza de ganado bovino y porcino, factor que incrementa el riesgo de erosión y deslizamiento de tierra, por ser esta practicada en pendientes de más de 30°.

Ante estas amenazas, la población se vuelve vulnerable, debido a que la aplicación de acciones de manejo o medidas preventivas son escasas, ya que los barrios Bella María y Vista Hermosa, al ser ilegales, son excluidos totalmente de la dotación de infraestructura, por parte del Municipio de Quito, situación que se refleja en la falta de alcantarillado y sistema vial, produciéndose así una degradación funcional y social del ámbito que lo conduce a la marginación. (Mena, 2010)

Según Busso (2001), este tipo de “vulnerabilidad urbana” es compleja, multicausal y está compuesta por varias dimensiones analíticas, entre las que se consideran aspectos de los individuos u hogares y características económicas, políticas y culturales de la sociedad.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) encargados de la planificación y ordenamiento del territorio en el país, aún no han logrado una buena gestión de estos desequilibrios territoriales, pues los asentamientos humanos bajo estas condiciones se siguen incrementando. Esto debido a “la falta de aplicabilidad de políticas que garanticen una ocupación racional y densificación del suelo, y por la inexistencia de una regulación jurídica eficaz para su planeamiento; además, por el contraproducente comportamiento del mercado del suelo –segregativo, especulativo y excluyente-, que ha configurado una estructura territorial disfuncional y desequilibrada, y a la vez ha propiciado la marginalidad e informalidad urbanas.” (Mena, 2010).

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de vulnerabilidad física, social y económica de los barrios “Bella María”, “Vista Hermosa” y “El Guabo”, asentados en el sector de Monjas a orillas y en laderas adyacentes al Río Machángara.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los factores que inciden en la vulnerabilidad de los barrios “Bella María”, “Vista Hermosa” y “El Guabo”.
- Caracterizar el territorio de estudio basándose en indicadores sociales, económicos y físico-funcionales.
- Crear una base de datos que permita tener un diagnóstico del aspecto físico y socio económico de la población de estudio.
- Obtener mapas de vulnerabilidad física, económica y social.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

La investigación se basó en los nuevos enfoques que surgieron en los años 80, que difieren de la teoría estructural-funcionalista anglosajona, que era tradicional hasta esa época (García, 2005). A diferencia de los estructural-funcionalistas, los autores de este nuevo enfoque visualizan a los desastres como fenómenos internos y no externos; en donde las sociedades humanas no constituyen entes totalmente integrados, funcionalmente solidarios y estructuralmente organizados que sólo por el efecto de agentes externos (como serían los fenómenos naturales destructivos) resultan trastornados y perturbados (Krostanje, 2012); también rechazan abiertamente el empleo del método inductivo a través del cual de un evento único se concluyen causas múltiples, e insisten en analizar, de manera deductiva, la totalidad de factores internos que intervienen en una determinada sociedad antes de un desastre, esto es, su contexto (Maskrey, 1993).

En estos términos, esta propuesta resulta sugerente para lograr entender, desde una perspectiva crítica, los efectos sociales, políticos y económicos de los desastres naturales (García, 2005). De esta manera el tema de los desastres naturales no solo se abordará desde un punto de vista físico, sino que se estudió y analizó como parte de los procesos sociales, económicos y políticos.

Los estudios de vulnerabilidad son un factor preponderante en el análisis y gestión de riesgos, que cada vez más se convierte en una pieza clave para promover el desarrollo sostenible de una población. Es así como, los estudios empíricos en zonas de alta vulnerabilidad se han vuelto más numerosos, pues se ha reconocido la importancia de los estudios sobre desastres en el desarrollo y planificación territorial de América Latina. (García, 2005)

La presente investigación se basó en el principio de “construcción social del riesgo”, el cual ha demostrado su utilidad analítica cada vez con mayor fuerza entre los estudiosos de los desastres y los efectos que éstos han tenido en la sociedad (García, 2005). Por un lado, este principio tiene un enfoque social que incorpora saberes de la sociología y la antropología y, por otro, un enfoque geohistórico, que recoge los aportes de la geografía y la historia. (Rodríguez, 2006). Dentro de este principio encontramos dos conceptos importantes, el de la “Percepción y construcción social del riesgo” y “La vulnerabilidad y construcción social del riesgo”.

El desarrollo del presente estudio utilizó, en sus aplicaciones, el concepto de vulnerabilidad y construcción social del riesgo que surgió a fines de los años 90. Autores como Oliver-Smith (2002), mantienen que los desastres son socialmente contruidos, por lo que este enfoque parte de las condicionantes sociales como eje central para el análisis de la génesis que conduce a situaciones de vulnerabilidad de grupos específicos de la sociedad. (García, 2005).

El concepto de vulnerabilidad, hoy en día es un eje medular en los estudios sobre desastres, pues analizarlo resulta fundamental para lograr un trabajo en la reducción de la ocurrencia de desastres. Para una mejor comprensión de todo lo que abarca la vulnerabilidad, también se consideró los conocimientos de autores como Cardona (2001), quien sostiene la idea de distintas dimensiones de vulnerabilidad que incrementan la magnitud de desastres.

Es así como la investigación tomó conocimientos y metodologías del nuevo "modelo alternativo" para el estudio de los desastres, creado por autores como el geógrafo canadiense Kenneth Hewitt(1997). Este modelo alternativo adopta a la vulnerabilidad social como eje de análisis, que permite comprender a los desastres no como eventos, sino como procesos que surgen y se configuran a lo largo del tiempo hasta derivar en sucesos desastrosos para las poblaciones (García, 2005). Entre las innovaciones más destacables de este nuevo enfoque, se encuentra la incorporación de las variables socio-económicas de los grupos, lo cual lleva el reconocimiento de, que la amenaza, natural o antropogénica, no constituye el único agente activo del desastre; de esta manera, el peso analítico

se lo pone en el proceso de riesgo y no en el evento (García, 2005). De este enfoque se deriva la necesidad de analizar los elementos que conforman el riesgo, entre los cuales la vulnerabilidad ocupa un lugar prominente.

De esta forma, el enfoque de la vulnerabilidad, permite que se aborde dimensiones socioeconómicas y políticas, las cuales juegan un papel importante en el proceso de desastre, considerando que la situación de riesgo constituye un proceso multidimensional y multifactorial, que resultan de la asociación entre las amenazas y determinadas condiciones de vulnerabilidad que se construyen y se reconstruyen con el paso del tiempo (Oliver-Smith, 2002).

Este enfoque fuertemente social hace que se reconstruya el concepto de amenaza, puesto que, a partir de los análisis generados, estas difícilmente podrían llamarse "naturales", sino que vendrían a ser más bien "socio-naturales", puesto que las amenazas se construyen sobre elementos de la naturaleza; sin embargo, su concreción es producto de la intervención humana (Lavell, 1998). De este modo, las condiciones de vulnerabilidad y desigualdades social y económica, se establecen como factores medulares en la construcción material de riesgos y desastres. (García, 2005)

De los planteamientos propuestos por diferentes autores, que ya han sido mencionados anteriormente, se puede llegar a la afirmación de que los desastres y la propia construcción social del riesgo son procesos, más no simples eventos. De ahí que surge la necesidad de abordar el estudio desde una perspectiva histórica, que permita comprender los procesos que están por detrás de esos sucesos.

Cabe mencionar que en la literatura especializada, varios autores, utilizan los conceptos de "construcción social de la vulnerabilidad" o "construcción social del desastre" como sinónimos del concepto de construcción social del riesgo. Desde las perspectivas de estas escuelas de pensamiento, se ha ido definiendo este contenido del concepto de construcción social del riesgo, asociado con la vulnerabilidad y la desigualdad, convirtiéndose en las principales responsables de

procesos de desastre, debido a que estas determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza natural. (García, 2005)

El desarrollo de este tipo de estudios implica una reflexión, que debe remitir al conocimiento de la ciudad y del funcionamiento urbano, por lo que es indispensable apegarse a los parámetros de la geografía urbana para abordar el tema de vulnerabilidad de las poblaciones asentadas en las quebradas de Quito, específicamente con el estudio de caso de los barrios en estudio. Como ya se mencionó, este análisis utilizó la definición de los riesgos como construcción social, logrando responder a una de las problemáticas de ordenamiento territorial y de desarrollo existentes en nuestra ciudad. (Robert y Metzger, 2013)

En este estudio no solo se abarcó la vulnerabilidad de la población frente a una u otra amenaza, sino que para poder lograr un mayor entendimiento de la dinámica de riesgo y vulnerabilidad, se trató de analizar la vulnerabilidad del territorio en su conjunto, partiendo del análisis del funcionamiento urbano como: el crecimiento de la urbanización en las áreas expuestas a peligro o inadecuadas, el crecimiento de la pobreza y de las desigualdades, la falta de recursos y el control limitado de las instituciones político administrativas sobre el uso del suelo. (Robert y Metzger, 2013)

Este conocimiento del funcionamiento urbano remite directamente a la geografía urbana. Según Robert y Metzger (2013) el enfoque de riesgo consiste entonces en la interpretación y análisis de las consecuencias de la organización territorial urbana sobre la vulnerabilidad urbana, evidenciándose así algunos procesos de urbanización, políticas de planificación, y formas de segregación del espacio urbano y desigualdades en términos de acceso a ciertos servicios.

En sumatoria, el presente estudio tendrá primacía sobre las ciencias sociales más que sobre las ciencias de la tierra, debido a que no existe una manera única de medir la vulnerabilidad, puesto que va más allá de parámetros matemáticos lo que la hace mucho más compleja y difícilmente cuantificable (Korstanje, 2012). Las investigaciones sobre riesgos generalmente se han encerrado en esquemas enfocados en los peligros y que no dan cuenta de la complejidad de los procesos

sociales, espaciales y políticos en juego (Robert y Metzger, 2013), de ahí que surge la necesidad de abordar este estudio desde una perspectiva social.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

Vulnerabilidad

- Disposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste.

(CARDONA, 2001)

- Incapacidad de una comunidad para “absorber”, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente. Inflexibilidad o Incapacidad de adaptarse al cambio, que para la comunidad constituye, por las razones expuestas, un riesgo.

(CAN, 2009)

Plan de gestión de riesgos

- Conjunto coherente y ordenado de estrategias, programas y proyectos, que se formula para orientar las actividades de reducción o mitigación, previsión y control de riesgos, y la recuperación en caso de desastre. Al garantizar condiciones apropiadas de seguridad frente a los diferentes riesgos existentes y disminuir las pérdidas materiales y consecuencias sociales que se derivan de los desastres, se mantiene la calidad de vida de la población y se aumenta la sostenibilidad-

(SENPLADES, 2007)

Gestión de riesgo

- Conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes (secretaría general de la comunidad andina, 2009) / Proceso continuo cuyos objetivos son la reducción, la previsión y el control de los factores de riesgo, mediante la promoción, la elaboración y la implementación de políticas, estrategias, instrumentos y acciones, que permiten a la sociedad enfrentar las amenazas naturales, para disminuir las pérdidas y daños asociados con sus impactos.

(LAVELL, 2009)

- La gestión del riesgo es un proceso de decisión y de planificación, sobre la base del conocimiento del riesgo existente, que le permite a los actores sociales analizar su entorno, tomar de manera consciente decisiones y desarrollar propuestas de intervención concertadas tendientes a prevenir, mitigar o reducir los riesgos existentes, y en esta medida, encaminarse hacia un proceso de DESARROLLO SOSTENIBLE garantizado por el aumento de las condiciones de seguridad.

(COOPERACIÓN SUIZA EN AMÉRICA CENTRAL, 2011)

Vulnerabilidad física

- Se refiere a la localización de la población en zona de riesgo físico, condición provocada por la pobreza y la falta de oportunidades para una ubicación de menor riesgo (condiciones ambientales y de los ecosistemas, localización de asentamientos humanos en zonas de riesgo).

(WILCHES-CHAUX, 1989)

- Supone la localización de la población en zonas de riesgo físico debido a la pobreza y la falta de alternativas para una ubicación menos riesgosa; pero también, debido a la alta productividad de la ubicación de estas zonas, ya sea agrícola o por su cercanía a centros productivos. En el Perú es bien conocido el hecho que muchas poblaciones se asientan en los cauces de los ríos o en zonas fácilmente inundables, donde cada año, de manera casi “anunciada”, ocurre un desastre.

(GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGOS, 2003)

Vulnerabilidad económica

- Se observa una relación indirecta entre los ingresos en los niveles nacional, regional, local o poblacional y el impacto de los fenómenos físicos extremos. Es decir, la pobreza aumenta el riesgo de desastre (vulnerabilidad de los sectores más deprimidos, desempleo, insuficiencia de ingresos, explotación, inestabilidad laboral, dificultad de acceso a los servicios de educación, salud, ocio.

(WILCHES-CHAUX, 1989)

- Es conocido como la pobreza de las poblaciones incrementa notablemente los riesgos de desastre. Tiene que ver tanto con la carencia de dinero como el mal uso de recursos económicos de la gente, generado por el desempleo, la ausencia de presupuestos públicos adecuados, la falta de diversificación de la base económica, etc. En nuestro país es bastante conocido que son los más pobres y las localidades menos atendidas por el Estado y el mercado las que sufren los efectos negativos de los desastres.

(GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGOS, 2003)

Vulnerabilidad social

- Se produce un grado deficiente de organización y cohesión interna de la sociedad bajo riesgo, que limita su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastres (tipo de acceso al saneamiento ambiental, nutrición infantil, servicios básicos, que permitan la recuperación de los daños ocurridos).

(WILCHES-CHAUX, 1989)

- Referida al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo, que impiden su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre. Tiene que ver también con el tipo de relaciones que se establecen entre la población, que impiden la acción común, el surgimiento de liderazgos, el aprovechamiento de los recursos institucionales, entre otros. Los estudios referidos a cómo las comunidades enfrentan los desastres dan cuenta de que a una mayor cohesión social, expresada en una adecuada organización comunal, y la amplia participación intersectorial, favorecen la acción de prevención y mitigar los efectos de los desastres. Lamentablemente, en el Perú, esta cohesión organizacional se ha visto debilitada en la última década, tanto por la falta de líderes democráticos como por la acción clientelista del Estado.

(GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGOS, 2003)

Vulnerabilidad política

- Concentración de la toma de decisiones, centralismo en la organización gubernamental y la debilidad en la autonomía de los ámbitos regionales, locales y comunitarios, lo que impide afrontar los problemas (autonomía en el poder de decisión y de solucionar problemas).

(WILCHES-CHAUX, 1989)

- El alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental, y la escasa autonomía para decidir en los niveles regionales, locales y comunitarios, impide la participación activa de los actores sociales en estos niveles territoriales, limitando su participación casi exclusivamente a las acciones de emergencia. Esta vulnerabilidad tiene que ver también con las prácticas de clientelismo político estatal que utiliza políticamente la desgracia de la gente, fomenta la dependencia, la inacción para reclamar y formular propuestas.

(GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGOS, 2003)

Vulnerabilidad educativa

- Falta de programas educativos que proporcionen información sobre el medio ambiente, sobre el entorno, los desequilibrios y las formas adecuadas de comportamiento individual o colectivo en caso de amenaza o de situación de desastre (conocimiento de las realidades locales y regionales para hacer frente a los problemas).

(WILCHES-CHAUX, 1989)

- Se refiere a ausencia o inadecuada orientación de programas y acciones educativas que informen y formen capacidades en la población para participar como ciudadanos y relacionarse adecuadamente con el ambiente. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas de un comportamiento adecuado a nivel individual, familiar y comunitario en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre. Nuestro sistema educativo formal está muy lejos de propiciar en los niños, adolescentes, jóvenes y adultos una cultura de la prevención y de respeto por el ambiente, no sólo por la inexistencia de programas educativos, sino por la escasa o nula articulación de las escuelas respecto a sus comunidades.

(GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGOS, 2003)

Vulnerabilidad institucional

- Obsolescencia y la rigidez de las instituciones, en las cuales la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio de criterios personalistas, impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente y demoran el tratamiento de los riesgos o sus efectos.

(WILCHES-CHAUX, 1989)

- Se expresa en las debilidades de las instituciones donde la inercia de la burocracia, la politización de la gestión pública, el dominio de criterios personalistas y patrimonialistas bloquean respuestas adecuadas y ágiles frente al riesgo. Se refiere también a una cultura institucional que privilegia lo urgente sobre lo importante, la emergencia por sobre la preparación y prevención; también supone la existencia de prácticas de corrupción, politización y exacerbado control por parte del Estado.

(GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGOS, 2003)

Riesgo

- Se define como el resultado de calcular la acción potencial de una *amenaza* determinada con las condiciones de *vulnerabilidad* que esta región presenta. Es decir, el riesgo de un país estará determinado por la magnitud de la amenaza que lo afecte y su vulnerabilidad ante esa amenaza.

(PERRY, 2001)

- Probabilidad de que a una población (personas, estructuras físicas, sistemas productivos, etc.), o segmento de la misma, le ocurra algo nocivo o dañino. Para que exista un riesgo debe haber tanto una amenaza (o, como algunos dirían, un peligro) como una población vulnerable a sus impactos, siendo la "vulnerabilidad" la propensión de sufrir daños que exhibe un componente de la estructura social (o la naturaleza misma).

(FERNANDEZ, 1996)

Amenaza

- La amenaza es un factor externo que se vincula con la probabilidad de que ocurra un riesgo frente al cual una comunidad es vulnerable. Son las fuentes de peligro asociadas a un fenómeno que pueda manifestarse, produciendo efectos adversos sobre la salud humana, sus bienes y el medio ambiente.

(CAN, 2009)

- Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido.

(CARDONA, 2001)

2.3 METODOLOGÍA

En el desarrollo del presente estudio de vulnerabilidad física y socio-económica, se aplicó la investigación descriptiva, pues esta fue utilizada para analizar la población y el fenómeno de vulnerabilidad con el fin de determinar su comportamiento, naturaleza y características. De igual forma, esta investigación se valió de la investigación correlacional, la cual se la aplicó al momento de pretender determinar el grado en que las variaciones de ciertos factores o procesos inciden en otros, pudiendo aportar así indicios sobre las posibles causas del fenómeno en estudio.

La metodología que se usó para el análisis de vulnerabilidad y riesgo existente en los barrios de “Bella María”, “Vista Hermosa” y “El Guabo”, conllevó una investigación de campo y otra de gabinete; estas dos fases fueron llevadas de forma paralela. El método de investigación que se aplicaron en ambas fases, fue el método descriptivo, debido a que el estudio consistió en la caracterización de personas, lugares, eventos, acciones y otros hechos que son parte del fenómeno de vulnerabilidad. Otro método de investigación que fue útil en el presente estudio es el método analítico, el cual pudo ser utilizado al extraer las partes que inciden en todo el fenómeno de vulnerabilidad, es decir que fue aplicado al estudiar los distintos tipos de vulnerabilidad, sus proceso y causas, por separado con el fin de lograr un estudio más minucioso del problema.

La investigación se llevó a cabo bajo las siguientes fases:

a) Fase de gabinete previa

Esta fase se dividió en dos momentos: uno previo al arranque del levantamiento de información, y otro al analizar la información obtenida.

En los momentos previos al arranque del levantamiento de información, se organizó el trabajo de campo y se realizó una revisión bibliográfica y/o recopilación de información secundaria de fuentes de información (personales y documentales), como:

- Dirección Provincial de Gestión de Riesgos – DPGR de Pichincha
- Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ)
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito “Administración Zonal Manuela Sáenz”
- Dirección de Catastro del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ)
- Otros actores relacionados, como son la junta barrial y la población por sí misma.

b) Fase de campo

En esta fase se obtuvo información de fuente primaria. Para esto se hizo uso de la técnica de encuesta y entrevista:

- Encuesta: Fue aplicada a los pobladores. El formato de la encuesta (Anexo 1) incluye preguntas que denotan la situación económica de la población, el uso del suelo, la forma en que adquirieron los lotes de terreno, la percepción que tiene la población con relación al tema de estudio, y otros factores e indicadores de vulnerabilidad.

Para la realización de encuestas se hizo un muestreo probabilístico aleatorio simple. El universo está constituido por 576 personas, de las cuales se escogió un muestra de 152 personas, con un nivel del 99% de confianza, un porcentaje de error del 9% y con una desviación estándar de 0,05.

Formula estadística:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Tabla 1. Cálculo de la Muestra

CÁLCULO DE LA MUESTRA		
COEFICIENTES	DESCRIPCIÓN	DATOS
N	Universo o población	576
δ	Nivel de confianza 99%, Z=2,575	2,575
p	Probabilidad de que el evento ocurra	0,5
q	Probabilidad de que el evento no ocurra	0,5
é	Error probable o error de estimación	0,09

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Aplicación de fórmula:

$$n = \frac{576 * 2,575^2 * 0,5 * 0,5}{0,09^2 (576 - 1) + 0,5 * 0,5 * 2,575^2}$$

$$n = 954,81/6,315$$

$$n = 152$$

- Entrevistas: De igual forma se aplicaron entrevistas abiertas de carácter informativo a los líderes barriales y algunos moradores, de estas entrevistas se pudo obtener información que evidenció la organización colectiva de estos barrios, su participación social y datos sobre la historia urbanística

Tratamiento de la Información:

Para poder procesar y analizar las encuestas aplicadas en esta investigación, se realizaron cuestionarios en donde se pueda vaciar la información contenida en los cuestionarios (Anexo 4, Anexo 5 y Anexo 6), de esta forma se pudieron obtener porcentajes que permitieron ser reflejados en gráficos estadísticos para una visualización más sintetizada de los resultados. Por otro lado, las entrevistas

fueron tomadas para complementar la información que pudo ser obtenida mediante fuentes bibliográficas y encuestas, y que permitieron resolver preguntas o hipótesis planteadas en este estudio.

Población y Muestra:

El formato de encuesta (Anexo 1) se aplicó a una muestra de 152 habitantes de los barrios Bella María, Vista Hermosa y El Guabo. El número de muestra fue obtenido de un diseño muestral probabilístico, que fue calculado partiendo de un universo de 576 personas. El número total de habitantes del barrio El Guabo fue obtenido del censo realizado en el año 2011 por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. El número total de habitantes del barrio Bella María y Vista Hermosa fue obtenido mediante el presidente del comité PROMEJORAS. Esta encuesta fue dirigida a la población de todas las edades, discriminando a la población de 1 a 12 años.

c) Fase de Gabinete final.-

Los datos levantados en campo constituyeron indicadores de vulnerabilidad social, económica y física, por lo que fueron tratados estadísticamente para obtener de ellos porcentajes, que luego se usaron para determinar niveles de vulnerabilidad, los cuales se dieron en base a cinco rangos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

Los indicadores usados fueron los siguientes:

Tabla 2. Indicadores de vulnerabilidad social, económica y física

TIPO DE VULNERABILIDAD	INDICADOR
SOCIAL	DISCAPACIDAD
	DENSIDAD DE POBLACIÓN

	ANALFABETISMO
	HACINAMIENTO
	ORGANIZACIÓN SOCIAL
ECONÓMICA	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
	ACTIVIDAD ECONÓMICA
	DESEMPLEO
	INGRESO
FÍSICA	TIPO DE VIVIENDA
	TIPO DE TERRENO
	ANTIGÜEDAD DE LAS VIVIENDAS
	VIALIDAD
	ALCANTARILLADO
	AGUA POTABLE
	ENERGÍA
	TELECOMUNICACIONES

Fuente: Msc. Galo Manrique
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Los niveles de vulnerabilidad por cada indicador fueron obtenidos de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 3. Variables, Indicadores y Niveles de Vulnerabilidad Territorial

Variable	Indicador	Niveles de Vulnerabilidad				
Tipo de Vivienda	% de viviendas en estado precario	Muy Alta: Mayor al 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Alta: Entre el 60% y 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Media: Entre el 40% y 60% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Baja: Entre el 20% y 40% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Muy Baja: Menos del 20% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas
Discapacidad	% de la población con alguna discapacidad	Muy Alta: Mayor al 80% de la población tiene alguna discapacidad	Alta: Entre el 60% y 80% de la población tiene alguna discapacidad	Media: Entre el 40% y 60% de la población tiene alguna discapacidad	Baja: Entre el 20% y 40% de la población tiene alguna discapacidad	Muy Baja: Menos del 20% de la población tiene alguna discapacidad
Densidad de población	Número de habitantes por hectárea	Muy alta, alta, media, baja y muy baja. Estas categorías serán evaluadas de acuerdo a un análisis independiente de las realidades de cada barrio, teniendo como base que a mayor número de habitantes por hectárea mayor es la vulnerabilidad debido a la mayor exposición.				
Analfabetismo	% de población analfabeta	Muy Alta: Mayor al 80% de personas analfabetas	Alta: Entre el 60% y 80% de personas analfabetas	Media: Entre el 40% y 60% de personas analfabetas	Baja: Entre el 20% y 40% de personas son analfabetas	Muy Baja: Menos del 20% son analfabetas

Alcantarillado	Cobertura de servicio	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen alcantarillado
Agua potable	Cobertura de servicio	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio de agua potable	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio de agua potable	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio de agua potable	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio de agua potable	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio de agua potable
Energía Eléctrica	Cobertura de servicio	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio eléctrico	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio eléctrico	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio eléctrico	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio eléctrico	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio eléctrico
Telecomunicaciones	Acceso a teléfono fijo, acceso a teléfono celular	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen teléfono o celular	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen teléfono o celular	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen teléfono o celular	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen teléfono o celular	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen teléfono o celular
Vialidad	Tipo de vía con mayor dificultad de acceso (camino, sendero, lastrado o de tierra)	Muy Alta: Más del 81% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Alta: Entre el 61% y el 80% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Media: Entre el 41% y el 60% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Baja: Entre el 21% al 40% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Muy Baja: Menos del 20% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra

Percepción	Número de personas que identifican que viven en lugar de alto riesgo	Muy alto: Menos del 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Alto: Del 40% al 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Medio: Del 60% al 40% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Bajo: Del 80% al 60% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Muy bajo: Más del 80% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo
Hacinamiento	Número de personas que comparten dormitorio	Muy alto: En más del 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Alto: Entre el 60% y 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Medio: Entre el 40% y 60% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Bajo: Entre el 20% y 40% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Muy bajo: En menos del 20% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio
PEA	% de la población económicamente activa	Muy Alta: Menos del 20 % de personas no son económicamente activas	Alta: Entre el 20% y 40% de personas son económicamente activas	Media: Entre el 40% y 60% de personas son económicamente activas	Baja: Entre el 60% y 80% de personas son económicamente activas	Muy Baja: Más del 80% de personas son económicamente activas
Desempleo	% de la población desempleada	Muy Alta: Mayor al 80% de la población es desempleada	Alta: Entre el 60% y 80% de la población es desempleada	Media: Entre el 40% y 60% de la población es desempleada	Baja: Entre el 20% y 40% de la población es desempleada	Muy Baja: Menos del 20% de la población es desempleada

Fuente: SNRI, 2011
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Posteriormente, se realizaron ponderaciones. Al nivel muy alto se le dió un valor de 10, al alto un valor de 8, medio de 6, bajo de 4 y muy bajo de 2. De esta forma se procedió a hacer una sumatoria de las ponderaciones de todos los indicadores para determinar una ponderación total por cada tipo de vulnerabilidad de cada barrio. El nivel de vulnerabilidad social, económica y física total de cada barrio también estuvo dado en 5 niveles de vulnerabilidad. Para determinar estos niveles, los cálculos fueron obtenidos en base a las siguientes tablas en donde se indican los rangos aplicados a cada tipo de vulnerabilidad.

Tabla 4. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad social

Rangos para vulnerabilidad Social	
Nivel	Rango
Muy Alto	55-60
Alto	43-54
Moderado	31-42
Bajo	19-30
Muy Bajo	12-18

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Tabla 5. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad física

Rangos para vulnerabilidad Física - Estructural	
Nivel	Rango
Muy Alto	73-80
Alto	57-72
Moderado	41-56
Bajo	25-40
Muy Bajo	16-24

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Tabla 6. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad económica

Rangos para vulnerabilidad Económica	
Nivel	Rango
Muy Alto	37-40
Alto	29-36
Moderado	21-28
Bajo	13-20
Muy Bajo	8-12

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Como parte final de la metodología se determinaron conclusiones y resultados, para esto se generaron mapas de vulnerabilidad, tablas y gráficos estadísticos, haciendo uso de varios software entre ellos ArcGis (SIG) y Excel.

Para obtener shapes, de los barrios en estudio, que puedan ser utilizados para la generación de mapas en ArcGis, se tuvo que digitalizar y georeferenciar los barrios mediante una imagen obtenida en Google Earth debido a que, al ser barrios ilegales, se encuentran cartografiados por la Secretaría de Coordinación Territorial, pero esos datos es información restringida que no está aún disponible al público.

CAPÍTULO III

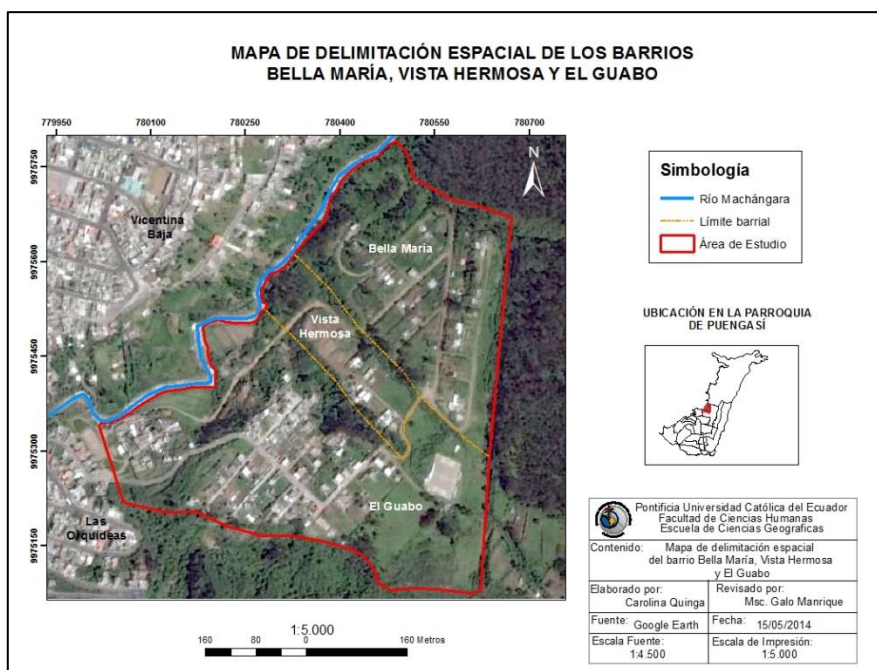
ANÁLISIS GENERAL DE LOS BARRIOS “EL GUABO”, “BELLA MARÍA” Y VISTA HERMOSA

3.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL. UBICACIÓN GEOGRÁFICA, LÍMITES, EXTENSIÓN

Los barrios “El Guabo”, “Bella María” y “Vista Hermosa” se encuentran ubicados en la parroquia urbana de Puengasí, dentro del Distrito Metropolitano de Quito, cantón Quito, provincia de Pichincha. El barrio el Guabo es uno de los barrios legalizados de la parroquia. Los barrios Bella María y Vista Hermosa son dos barrios no legalizados ubicados dentro de esta misma parroquia.

Como límite sur oeste del área que conforman los tres barrios se encuentra el barrio “Las Orquídeas”, como límite oeste el Río Machángara y el barrio “La Vicentina Baja”, sus límites norte, este y sur son área boscosa, ver mapa de delimitación espacial (Anexo N.7). Los tres barrios en estudio, en conjunto, representan aproximadamente un área de 28,25 hectáreas, y está ubicada a una altura de 2.714 m.s.n.m.

Figura 1. Delimitación espacial de los barrios en estudio



3.2 ASPECTO POLÍTICO- ADMINISTRATIVO

La zona de estudio pertenece a la Zona Metropolitana Centro, de acuerdo a la Ordenanza de Zonificación No.002 expedida el 14 de Diciembre del 2000. Según la División Política administrativa del Distrito Metropolitano de Quito, de las 8 administraciones zonales existentes en el DMQ, la parroquia de Puengasí pertenece a la administración zonal Manuela Sáenz.

3.3 USO DE SUELO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICA-ESTRUCTURALES.

Los barrios en estudio se encuentran ubicados en la parroquia de Puengasí, en el sector Monjas, a orillas y en la ladera este del río Machángara. El área de estudio representa aproximadamente 28,25 hectáreas. En estos barrios se han establecido 177 viviendas, 112 correspondientes a El Guabo, 52 a Bella María y 13 a Vista Hermosa.

De acuerdo a la ordenanza que contiene el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS), aprobada el 14 de Diciembre del 2011, esta zona es de uso de protección ecológica, debido a que pertenece a un área natural con abundante vegetación boscosa y porque, según la Resolución No.350 expedida el 15 de Junio del 2012, las quebradas son catalogadas como Áreas de Intervención Especial y Recuperación son de propiedad pública, y por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas deben ser preservadas y potenciadas. Según los artículos mencionados el área en estudio es suelo no urbanizable cuyo uso debería ser destinado a la conservación, sin embargo, dos de estos asentamientos humanos están en proceso de legalización, y los tres cuentan con la mayoría de servicios básicos, y calles adoquinadas o lastradas.

Tabla 7. Extensión geográfica, número de viviendas y situación legal

Barrio	Total Viviendas	Hectáreas	Estado
Bella María	52	8,49	En proceso de legalización
Vista Hermosa	13	2,94	En proceso de legalización
El Guabo	112	16,82	Legalizado

Fuente: Visita al Campo

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

3.4 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BÁSICOS

3.4.1 Servicios Básicos

El barrio El Guabo, es el único barrio legalizado, por tanto cuenta con todos los servicios básicos (agua potable, luz, alcantarillado y teléfono), mientras que Bella María y Vista Hermosa solo poseen energía eléctrica y agua potable.

- Agua para consumo humano

El agua potable de la parroquia de Puengasí proviene del sistema de agua potable de la planta Puengasí que se alimenta de las aguas del Río Pita. Todas las viviendas construidas en el barrio El Guabo poseen agua potable con medidores propios. A diferencia de los barrios Bella María y Vista Hermosa, que tienen un sistema de agua comunal en vista de que al no poseer escrituras individuales las viviendas el municipio les proporciona este servicio a través de medidores que están a nombre de los respectivos Comité Promejoras. En el barrio Bella María existen cinco medidores que distribuyen el agua a todas las viviendas, y en el barrio Vista Hermosa dos medidores.

- Alcantarillado

Aproximadamente el 80% de las viviendas construidas en el barrio El Guabo cuentan con alcantarillado, mientras que el 20% restante no. Los barrios Bella María y Vista Hermosa no poseen alcantarillado o sistema de aguas servidas. Las viviendas que no poseen este servicio, para eliminar sus desechos hacen uso de pozos sépticos y otras de tuberías que van directamente al río Machángara y quebradas aledañas.

- Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica tiene una cobertura del 100% en el barrio El Guabo con medidores individuales. En el barrio Bella María, seis casas tienen medidores individuales los que comparten energía eléctrica con el resto de viviendas mediante conexiones irregulares no autorizadas, debido a la precariedad de las instalaciones las viviendas son vulnerables a que se origine algún incidente que afecte la seguridad de los habitantes. En el barrio Vista Hermosa, todas las viviendas poseen medidores eléctricos.

Respecto al alumbrado público, el barrio El Guabo tiene una cobertura del 90% de abastecimiento de este servicio, es decir que en todas las calles existen postes de alumbrado público exceptuando tres pasajes ubicados a extremos del barrio. Por otro lado, los barrios Bella María y Vista Hermosa no poseen este servicio en ninguna de sus calles.

- Recolección de basura

La recolección de los desechos sólidos en el barrio El Guabo lo realiza la Empresa Municipal de Aseo (EMASEO), tres veces por semana (martes, jueves y sábado), lo que ha permitido mantener en buen estado de salubridad el espacio público de este sector.

En los barrios Bella María y Vista Hermosa se han construido dos tanques colectores de basura en el acceso sur a los barrios (Las Orquídeas) y en la entrada oriental (barrio El Guabo), para que sean evacuados por los camiones recolectores de basura que brindan el servicio al barrio El Guabo, en vista de que a los dos barrios mencionados anteriormente no pueden ingresar los camiones recolectores porque las vías son muy estrechas y de difícil tránsito.

Los desechos recogidos de estos barrios son transportados por los camiones recolectores los que llevan la basura a la estación de transferencia de Puengasí para ser almacenada y procesada.

- Vialidad y transporte

La vía principal de acceso al sector de Monjas es la autopista General Rumiñahui, que es asfaltada y tiene 3 carriles de circulación por sentido, actualmente se encuentra en muy buen estado, y presenta un alto volumen de tráfico ya que por esta vía pasan vehículos livianos, de pasajeros y de carga que van desde el valle al centro, norte o sur de la ciudad, pasando por el Trébol, generándose congestión vehicular especialmente en horas pico.

Desde esta vía el acceso a los barrios en estudio se lo hace por tres calles laterales, pavimentadas de doble sentido, en buen estado. La calle principal de ingreso es la Gonzalo Escudero, continuando por la calle Luis Larenas y la calle Matilde Delgado, cuya prolongación termina en el barrio El Guabo, convirtiéndose en su calle principal. Esta calle es en su mayoría asfaltada, con excepción del último tramo que ingresa a El Guabo que tiene un tramo empedrado en regular estado de mantenimiento, haciendo que en época de lluvias el acceso a estos barrios sea muy difícil, debido a que es estrecho y la pendiente es pronunciada y se vuelve de textura muy resbalosa que dificulta el tránsito de carros y personas.

La calle principal que une a las viviendas del barrio El Guabo es adoquinada, al igual que el 80% de las calles laterales, mismas que fueron construidas con aportes económicos exclusivos de los moradores, en vista de que el municipio

por ser un barrio de interés social no les proporciona este tipo de infraestructura. El 20% de las calles restantes son lastradas. La calle principal sirve de vía de acceso a los barrios Vista Hermosa y Bella María por el lado sur oriental.

La calle principal de ingreso al barrio Bella María, por la parte sur, fue construida al final de la parte asfaltada de la calle Matilde Delgado, a orillas del río Machángara. Esta calle es estrecha y de tierra, que en época invernal es intransitable, tomando en consideración el alto riesgo de desprendimiento de terreno, por lo que al momento del estudio se encontraba cerrada debido al colapso del muro de contención que fue destruido y arrastrado por el aumento del caudal del río Machángara.

El transporte público es proporcionado por la empresa de buses Mariscal Sucre, como parte del corredor Simón Bolívar diseñado por el MDMQ. Pero estas unidades de transporte solo llegan solo hasta la intersección de la calle Due y Matilde Delgado. A partir de este punto los habitantes se movilizan a pie o en su defecto contratan camionetas o taxis piratas que brindan servicio exclusivo para estos barrios.

- Vivienda

En la zona de estudio se han establecido 177 viviendas, 112 correspondientes a El Guabo, 52 a Bella María y 13 a Vista Hermosa.

Según un estudio realizado por el departamento de Geología de la EPN en 1994, y puesto a la disposición de la ciudadanía por el MDMQ, este sector es de alto riesgo por ser altamente susceptible a deslizamientos y según el estudio hecho en esta disertación, en la visita al campo se han identificado 86 viviendas que se encuentran al filo de pendientes y son altamente vulnerables a deslizamientos o desmoronamientos de tierra.

Alrededor del 85% de las viviendas de los dos barrios ilegales tienen una antigüedad de menos de 10 años, a diferencia de El Guabo, en el que el tiempo de antigüedad de más del 50% de viviendas es de más de 10 y 20 años. El 54% de las viviendas de los tres barrios son hechas de bloque y eternit, el 26% de hormigón y cemento armado, y el 20% restante de otros materiales. En los tres barrios 36 viviendas están en estado precario.

Por otro lado, la mayoría de construcciones son de un piso. El 60% de todas las viviendas tienen una sola planta, 34% tienen 2 y el 6% tiene tres plantas.

Tabla 8. Número de viviendas en peligro y en estado precario

Barrio	Total Viviendas	Casas en peligro	Casas en estado precario
Bella María	52	31	12
Vista hermosa	13	8	1
El Guabo	112	47	23

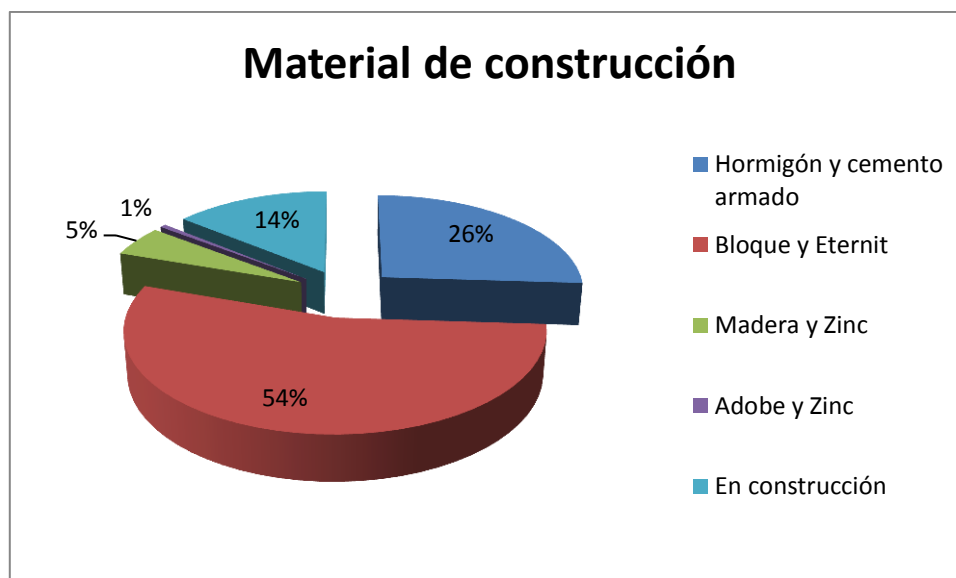
Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Tabla 9. Materiales de construcción de las viviendas

Material de construcción	Número de casas	Porcentaje
Hormigón y cemento armado	46	26%
Bloque y Eternit	96	54%
Madera y Zinc	9	5%
Adobe y Zinc	1	1%
En construcción	25	14%

Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Gráfico 1. Materiales de Construcción de las viviendas



Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Tabla 10. Número de pisos de las viviendas

Número de Pisos	Número de casas	Porcentaje
1 piso	106	60%
2 pisos	61	34%
3 pisos	10	6%

Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Gráfico 2. Número de pisos de las viviendas



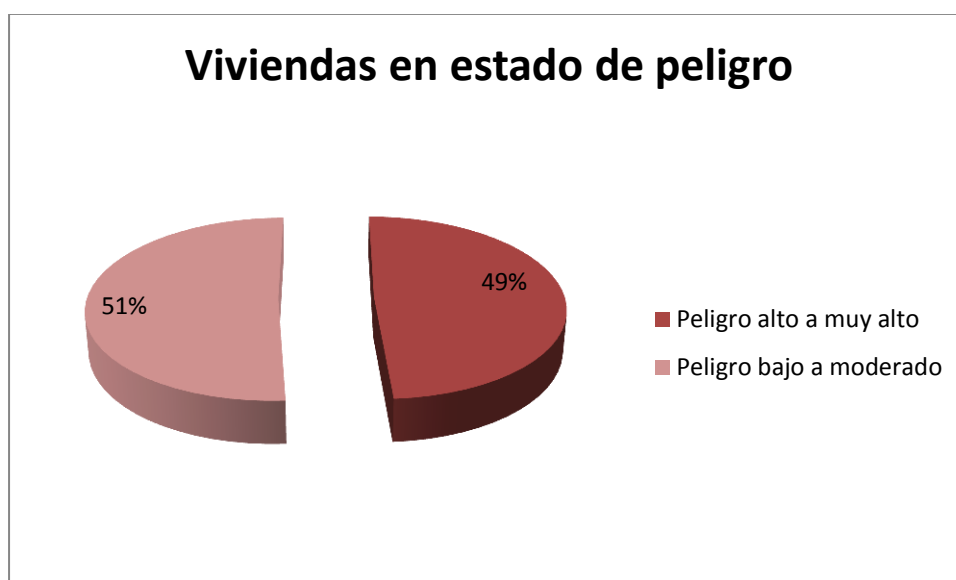
Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Tabla 11. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo

Nivel de peligro	Número de casas	Porcentaje
Peligro alto a muy alto	91	49%
Peligro bajo a moderado	86	51%

Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

Gráfico 3. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo



Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

3.4.2 Servicios Generales

- Salud

Los barrios en estudio no cuentan con un centro o subcentro de salud. En el barrio aledaño "Las Orquídeas" tampoco existe algún centro público que atienda la salud de los habitantes de este sector. El centro de salud del Ministerio de Salud Pública más cercano, es el centro de salud N°4 Paluco, ubicado en el kilómetro 1 1/2 de la Av. General Rumiñahui, en la calle Jorge Enrique Adoum. A esta área de salud acuden los moradores de los barrios en estudio cuando desean hacerse un chequeo médico o cuando tienen alguna enfermedad o dolor leve. Adicionalmente, en la parroquia de Puengasí existe otro centro de salud perteneciente al centro San José de Monjas, ubicado en las calles Javier Loyola y Antonio Campos. Estos centros de salud no tienen servicio de emergencias por lo que los moradores deben acudir al Hospital Eugenio Espejo si se presenta alguna situación médica grave. Es importante mencionar que los centros de salud nombrados tampoco brindan atención los fines de semana.

El centro de salud Paluco cuenta con cuatro áreas de trabajo, siendo estas odontología, medicina general, enfermería, farmacia y estadística en donde se lleva el historial clínico de las personas y tiene al servicio un call center.

Los establecimientos de salud que se encuentran cerca del sector de estudio, no son suficientes para atender adecuadamente a toda la población de la zona, debido a la falta de infraestructura y número de personal.

Tabla 12. Personal del centro de Salud N°4 Paluco.

Tipo de profesional médico	Cantidad
Médico general	1
Personal de odontología	1
Enfermeras	2

Fuente: Inspección de Campo
Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

- **Infraestructura Educativa**

En los barrios en estudio no existe ninguna unidad educativa ni centro parvulario. En el barrio aledaño Las Orquídeas existe un centro parvulario y dos unidades educativas pensionadas, pero por ser pagadas los estudiantes de estudiantes de los niveles básicos y de bachillerato de El Guabo, Bella María y Vista Hermosa asisten a otros centros educativos fiscales ubicados en sectores cercanos como en La Tola, Vicentina, Itchimbía y Centro Histórico.

Los centros educativos pensionados, ubicados en el barrio Las Orquídeas son la Unidad Educativa Marqués de la Fayette y Unidad Educativa Dr. Roberto Barba Agila. También existe un Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV) llamado Los Jilgueritos, y una escuela polideportiva de atletismo.

- Recreación

El barrio El Guabo cuenta con dos espacios de recreación, una cancha de indorfútbol que está ubicada en El Guabo bajo, y otra cancha de tierra en El Guabo alto, en donde los moradores realizan deporte y esparcimiento. En el Guabo Bajo también existe un parque pequeño para niños, pero este se encuentra en mal estado y con basura. Adicionalmente, existen otras dos áreas de recreación cercanas ubicadas en el barrio aledaño Las Orquídeas, que corresponden a una cancha de vóley y una cancha de fútbol.

El barrio El Guabo cuenta con una casa comunal en la que se dan talleres de manualidades y otras actividades de recreación para los habitantes. A estos talleres también pueden asistir los pobladores de Bella María y Vista Hermosa.

Por otro lado, es importante mencionar que existe cerca un centro de recreación para el adulto mayor 60 y Piquito, que se encuentra manejado por el MDMQ y está ubicado en el barrio Las Orquídeas.

3.5 PROCESO URBANÍSTICO

El sector en estudio formó parte de la gran hacienda “MONJAS”, cuyos propietarios eran los miembros de la familia Polit González, que con el paso de los años la fueron lotizando y vendiendo, pasando a fomar una serie de urbanizaciones y lotizaciones, entre las que se encuentran los barrios de EL GUABO, BELLA MARIA Y VISTA HERMOSA.

El barrio EL GUABO, es producto de asentamientos humanos que se realizaron sobre terrenos que fueron entregados como huasipungos, a los trabajadores de la Hacienda MONJAS, y que posteriormente fueron dados en herencia o vendidos por los beneficiarios originales.

La primeras viviendas de este barrio se empezaron a asentar a mediados de los años setenta en la alcaldía de Sixto Durán Ballén, y posteriormente, un proceso acelerado de urbanización se empezó a dar debido a las oleadas migratorias del campo a la ciudad que surgieron en ese tiempo a raíz de la modernización y crecimiento de la ciudad por la época del petróleo. A partir de ese entonces se va constituyendo el barrio a través de un proceso de fraccionamiento de la tierra por la entrega a herederos o venta de terrenos.

Luego de varios trámites por conseguir su legalización como barrio, esta pudo ser obtenida en el año 2004, mediante una ordenanza municipal, que lo declaró como sector de interés social, en la que los habitantes, a través del Comité Barrial, se comprometieron a realizar todas las obras de urbanización, como adoquinamiento de todas las calles, dotación de alcantarillado, agua potable y luz eléctrica, construcción de una casa comunal y áreas deportivas y de esparcimiento, en un plazo de 10 años, los mismos que ya han transcurrido, sin que hasta el momento se haya adoquinado la totalidad de las calles y la dotación del sistema de alcantarillado, por lo que el Municipio les ha cargado una multa por incumplimiento que al momento asciende al valor aproximado de 100 mil dólares.

Los barrios BELLA MARIA Y VISTA HERMOSA, fueron lotizaciones, a manera de huertos familiares, pero a inicios de 1991, se empezaron a construir pocas viviendas, haciendo caso omiso a las ordenanzas municipales, que prohibían su construcción, por encontrarse este sector en una zona de riesgo, generándose desde ese momento una serie de disputas legales por la posesión de las tierras, entre el propietario original de los mismos, los compradores y el Municipio de Quito, lo que ha impedido su legalización, sumado a que los terrenos y varias viviendas, están asentados sobre rellenos de pequeñas quebradas, que los convierten en áreas de alto riesgo de desastres.

Los primeros pobladores eran personas que trabajaban en la hacienda Monjas, pero después se dio un proceso de migración hacia este sector. Por lo que la

gente que posteriormente se asentó eran en su mayoría campesinos e indígenas provenientes de otros cantones y provincias.

Este proceso surgió debido a que la plusvalía de tierras en el área urbana del DMQ tenían un alto precio, especialmente en el sector Centro Norte de Quito, por lo que los habitantes vieron a las quebradas como un modo más fácil de acceder a tierras en una buena localización con respecto a los comercios, servicios y demás equipamientos del DMQ.

A partir del año 2000, este sector empieza a ser habitado por gente de clase media y media baja que vivía en las afueras de la ciudad de Quito. En el año 2008 la construcción de viviendas fue aún mayor a los anteriores años, debido a esta migración de la población. Según el señor Hernán Cango, presidente del comité PROMEJORAS, los pobladores de las tres urbanizaciones prefieren vivir en las quebradas y zonas de peligro ubicados en el sector Centro Norte, que vivir en zonas más seguras alejadas del centro, como en las periferias del Sur y Norte de la ciudad.

El área aproximada de los barrios en estudio es de 28 hectáreas, rodeadas y atravesadas por quebradas y limitada en su margen oriental por el río Machángara.

Los barrios de Vista Hermosa y Bella María están dirigidos por el comité PROMEJORAS, quienes son un grupo social constituido por moradores de estos barrios. Las obras de infraestructura y proceso de legalización, está bajo responsabilidad del comité PROMEJORAS en los barrios de Bella María y Vista Hermosa, y de la directiva barrial en el barrio El Guabo.

3.6 CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS

3.6.1 Población

De acuerdo a los indicadores demográficos obtenidos por la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda en el año 2010, el barrio el Guabo estaba conformado por 372 habitantes, de los cuales el 51,6% son hombres y el 48,45% son mujeres. El presidente del comité Pro mejoras indicó que en el año 2014 el barrio Bella María tenía 153 habitantes, de los cuales el 49,01% son hombres y el 50,9% son mujeres; y el barrio Vista Hermosa estaba conformada por 51 habitantes, siendo el 51% hombres y el 49% mujeres.

Tabla 13. Población por sexo

Sexo	Número de personas	Porcentaje
Mujeres	283	49%
Hombres	293	51%

Elaborado por: Carolina Quinga
Fuente: STHV y Comité Promejoras

Gráfico 4. Población por sexo



Elaborado por: Carolina Quinga
Fuente: STHV y Comité Promejoras

3.6.2 Empleo

No se pueden obtener cifras claras de los barrios Bella María y Vista Hermosa debido a que al ser barrios ilegales no han sido censados aun, sin embargo, los resultados de las encuestas aplicadas en estos barrios reflejaron que el 87% de las personas encuestadas en Bella María trabajan, y el 93% de los encuestados en Vista Hermosa lo hacen. Con respecto al barrio El Guabo el 62% de las personas encuestadas tienen alguna ocupación laboral. Es importante recalcar que en las encuestas si se tomó en cuenta al comercio informal y trabajo doméstico como ocupación laboral.

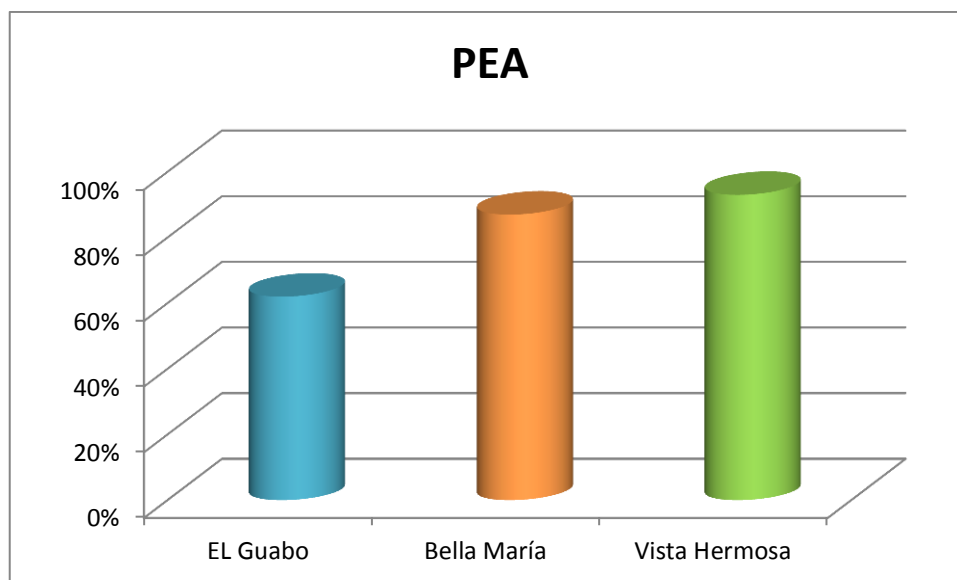
Estos barrios son considerados de clase baja y media baja, alrededor del 55% de la población económicamente activa recibe menos del salario básico, según los resultados de las encuestas aplicadas.

Tabla 14. Población Económicamente activa

Barrios	Número de personas que trabajan	Número de personas que no trabajan	Total de personas encuestadas	Porcentaje de la PEA
EL Guabo	55	34	89	62%
Bella María	46	7	53	87%
Vista Hermosa	13	1	14	93%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 5. Población Económicamente activa



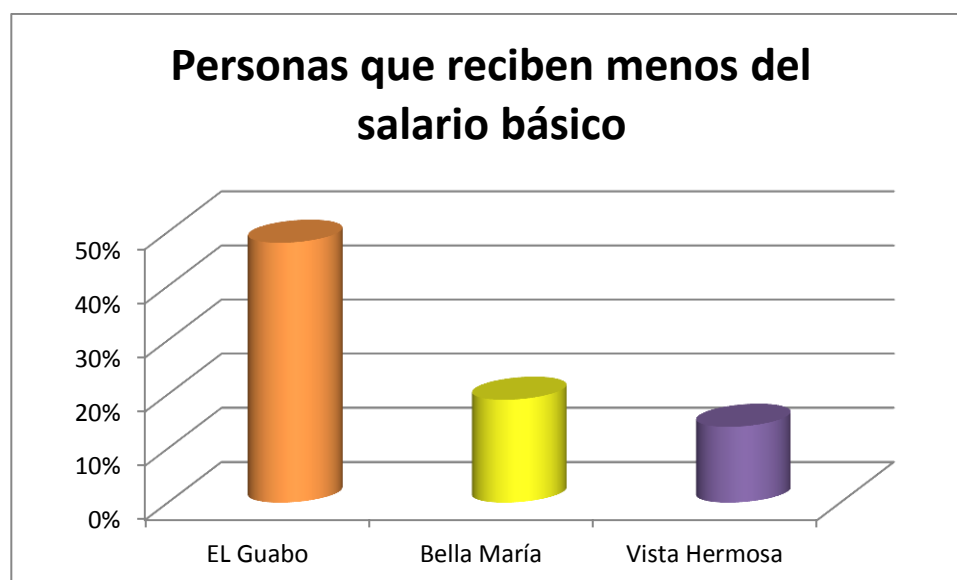
Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Tabla 15. Salarios percibidos por la población

Barrio	Número de personas que reciben menos del salario básico	Total de personas encuestadas	Porcentaje
EL Guabo	43	89	48%
Bella María	10	53	19%
Vista Hermosa	2	14	14%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 6. Salarios percibidos por la población



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

3.6.3 Educación

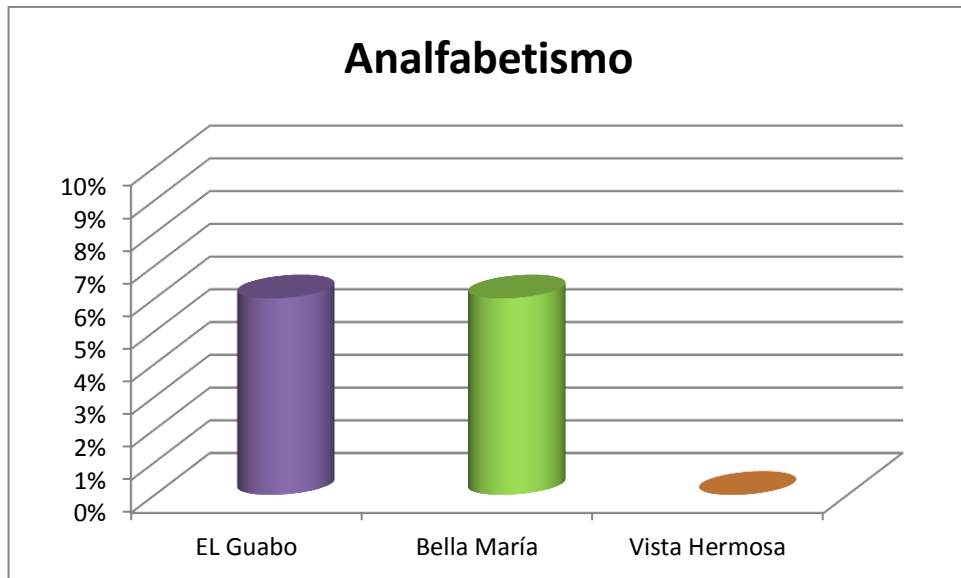
El censo realizado por la STHV en el año 2008 indica que el 8.8% de la población en El Guabo es analfabeta, de esta cifra el 3,4% son hombres y el 14,4% son mujeres. De acuerdo a las encuestas aplicadas, el 6% de la población en Bella María y en El Guabo es analfabeta, y el 0% en Vista Hermosa.

Tabla 16. Analfabetismo

Barrio	Número de personas analfabetas	Número de encuestados	Porcentaje
EL Guabo	5	89	6%
Bella María	3	53	6%
Vista Hermosa	0	14	0%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 7. Analfabetismo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

3.6.4 Pobreza

De acuerdo a los indicadores establecidos por la STHV en el 2010, en EL Guabo el 42% de los hogares es pobre lo que corresponde a 162 personas, mientras que el 17% de los hogares vive en extrema pobreza, es decir 78 personas viven con menos de un dólar al día. De los barrios de Bella María y Vista Hermosa, por no estar legalizados, no se tienen datos oficiales al respecto.

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1 GEOLOGÍA

De acuerdo a las cartas geológicas elaboradas en el año 2005 por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP), en el lugar de estudio afloran principalmente rocas de origen volcánico, con edades comprendidas entre la edad cuaternaria, específicamente en el pleistoceno.

Según Barragán (2008), en esta área se encuentran también rocas detríticas, producto de la erosión por parte de importantes sistemas de quebradas, que retrabajaron y transportaron rocas volcánicas antiguas y las depositaron en la parte central de la cuenca de Quito y como relleno del valle de los Chillos. Estos depósitos corresponden a volcano-sedimentos (ceniza y lapilli de pómez), depósitos fluviales, depósitos de cono aluvial, flujos de lodo y cangahuas sobre sedimentos del Machángara.

La Cangahua se encuentra muy distribuida en el área de estudio y se compone de material volcánico meteorizado in situ o retrabajado en períodos donde la actividad volcánica fue mínima o inexistente. Estos últimos depósitos tienen edades entre Pleistoceno Superior a Holoceno que corresponden a actividades del antiguo volcán Rucu Pichincha. (Peltré, 1989)

En el borde norte de la loma de Puengasí, es posible observar algunas potentes series de lahares y paquetes de sedimentos fluviales, formados por líticos y arenas medias, que forman parte de la unidad fluvial Quito.

4.2 GEOMORFOLOGÍA

Los barrios en estudio se encuentran ubicados dentro de la cuenca de Quito, en la unidad geomorfológica conocida como formación Machángara. Está

ubicada en una superficie irregular, de estabilidad geomorfológica media estable; sin embargo, la superficie que bordea las quebradas son de estabilidad desfavorable.

El área de estudio se ubica a orillas y en la ladera este del río Machángara. Este río corre de sur a norte, y tiene una profundidad de 5 a 9 metros de profundidad, después de que el río bordee la loma de Ilumbisí y la de El Batán, desciende en valle interandino (EMAAP-Q). Es importante mencionar, que el río Machángara contiene el 75% de las aguas residuales que genera la ciudad, así como de una gran cantidad de basura y escombros, que incrementan su contaminación.

Los barrios de Bella María, El Guabo y Vista Hermosa, se encuentran ubicados en áreas cuya pendiente oscila entre 20° a 45°. De acuerdo a un estudio geomorfológico elaborado por la Escuela Politécnica Nacional (EPN) en 1994, a través de una imagen satelital, se delimitaron a estos barrios dentro de una zona de alta inestabilidad proclive a deslizamientos y procesos erosivos.

4.3 CLIMA

De acuerdo a la EMAAP-Q, el clima en la zona de estudio corresponde al clima ecuatorial mesotérmico semi-húmedo. La temperatura promedio oscila entre los 13 a 14°. La pluviosidad media anual varía entre 1.000y 1.250 mm. El periodo lluvioso es de enero a mayo, siendo abril el de más alta precipitación, con casi el 20% del total de las lluvias. Las intensidades más altas registradas están en el orden de los 40-45 mm en 1 hora. Los vientos son moderados con velocidades medias entre 3 y 4 m/s dirección predominante norte.

4.4 SUELO

El Guabo, Bella María y Vista hermosa, están asentados en la ladera este del Río Machángara, en una pendiente de 30° y sobre un suelo de tipo Molisol. El

primer horizonte de este suelo es argílico de 30 a 70 cm de profundidad, de color muy negro. Fuera de los 70 cm de profundidad, encontramos cangahua. El nivel de cobertura de pasturas es bajo.

El horizonte superficial es fértil, es conocido como un epipedón mólico, tiene estructura granular y alta saturación en bases y muy buena provisión de nutrientes. Resulta de la adición a largo plazo de materiales orgánicos derivados de raíces de las plantas.

4.5 AMENAZA-TERRENOS INESTABLES

Los movimientos en masa son procesos producidos por la gravedad, en los cuales una parte de la masa del terreno se desplaza a una cota inferior de la original. Estos movimientos abarcan varios fenómenos, como flujos de rocas, deslizamientos de suelo (detritos), hundimientos del terreno, entre otros (Cuevas, M. 2012).

Aparte de la gravedad, existen otros factores que están implicados para que se produzcan movimientos en masa, como las propiedades del terreno, es decir su topografía (pendiente), geomorfología, geología (tipo de roca o suelo), uso y cobertura vegetal, y su contenido de agua (humedad), también fenómenos naturales como la lluvia que actúa como agente de arrastre superficial de partículas, y vibraciones del terreno, como por ejemplo sismos y terremotos. Es importante recalcar que la pendiente no es un factor decisivo, sino la presencia de rocas que se alteran hasta perder su coherencia interna.

De acuerdo a la CAN (2009), la intensidad, frecuencia y ocurrencia de los movimientos en masa tienen estrecha relación con la intervención antrópica causadas por el humano en los terrenos, por lo que estos fenómenos son considerados socionaturales. Estas acciones antrópicas que provocan movimientos en masa incluyen: cortes para la construcción de carreteras, aplanamiento de laderas para construir urbanizaciones o asentamientos humanos, instalación de redes de infraestructura, infiltraciones de agua por fugas en los sistemas de acueducto y alcantarillado, ausencia o insuficiencia de sistemas de recolección de aguas lluvias, deforestación, minería, entre otras.

De acuerdo a Barragán (2008), existen también deslizamientos lentos de suelos por las laderas, que con el tiempo pueden llevar a que los taludes de las montañas queden sin suelo y vegetación, y desencadenar intensos procesos de erosión.

En la ciudad de Quito, los deslizamientos o desmoronamientos de terreno se producen especialmente en época de lluvias. En esta estación es cuando se observan más acontecimientos en los que porciones de talud de algunos metros de altura se han venido abajo debido a la humedad y mal drenaje.

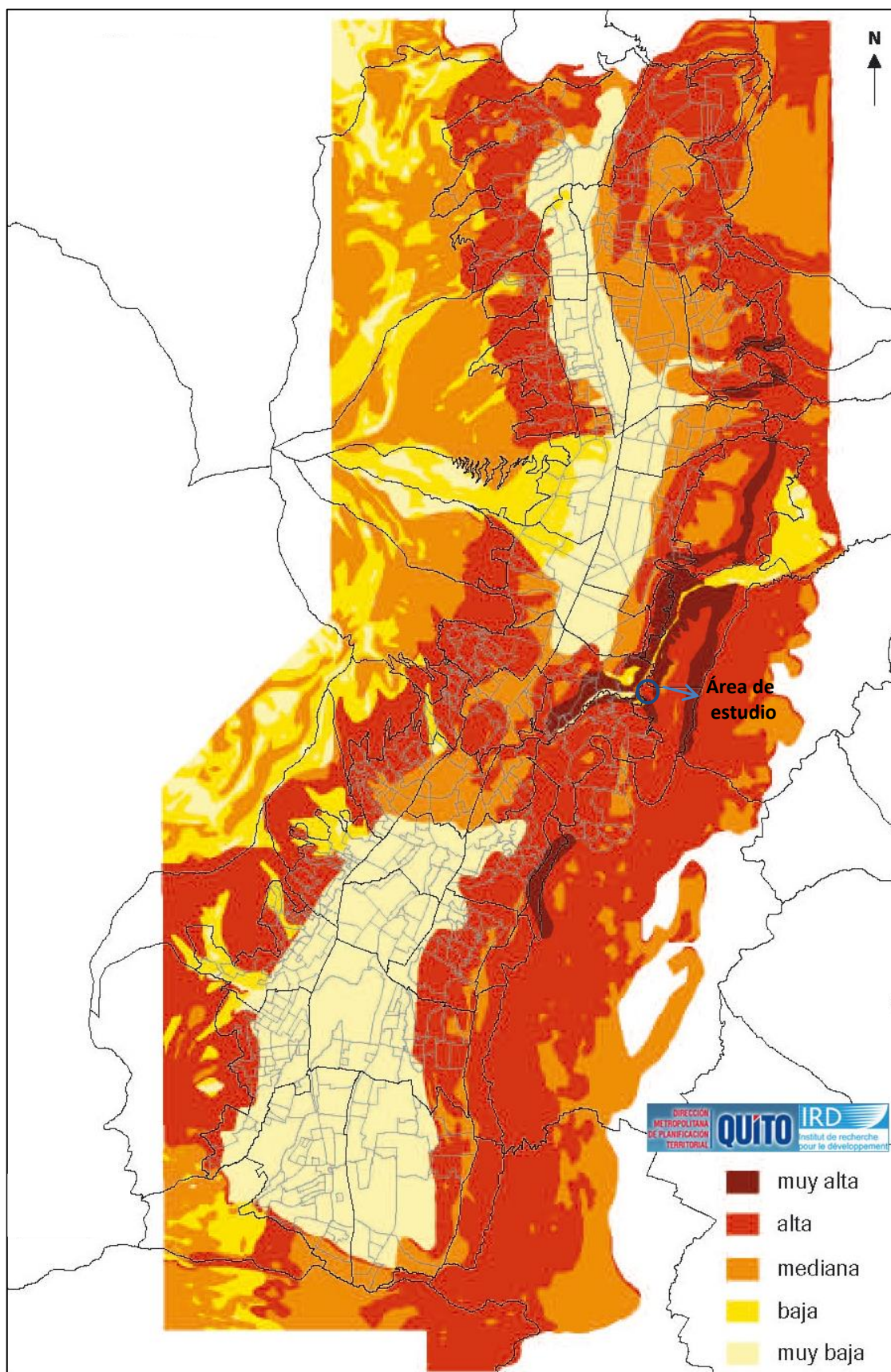
Dávila (1992), afirma que en el 50% del área metropolitana, aproximadamente, las condiciones son altamente propicias a desencadenar amenazas geomorfológicas debido al conjunto de características desfavorables existentes en Quito como la morfología de los terrenos (cimas agudas, fuertes pendientes y desniveles, vertientes abruptas, entre otras características), la naturaleza de los terrenos (depósitos volcánicos más o menos endurecidos, coluviones al pie de las laderas), el sistema de drenaje (problemático en los sectores urbanizados), la erosión de los suelos (muchas formaciones sin vegetación que se encuentran al desnudo y ocupación del suelo que propicia la erosión).

Para establecer las áreas de mayor susceptibilidad a movimientos en masa en el área urbana de Quito, la Escuela Politécnica Nacional (EPN) elaboró en 1994 un mapa que permite determinar el nivel de susceptibilidad del suelo del DMQ en el que pueden producirse deslizamientos de terreno en caso de sismos. Este mapa se basa en el sistema de pendientes, en las características litológicas y en la localización de deslizamientos antiguos.

El mapa de estabilidad geomorfológica del área metropolitana de Quito (Fig. 2), aparece en el Atlas Infográfico de Quito (Dávila, 1992). Cubre una gran parte del DMQ y determina los espacios más o menos propicios a las implantaciones humanas (viviendas, red vial, alcantarillado, etc.).

El área de investigación corresponde a una zona en la que el terreno tiene una alta susceptibilidad a deslizamientos.

Figura 2. Susceptibilidad a los deslizamientos en el área urbana de Quito



Fuente: Departamento de Geología, EPN (1994)

CAPÍTULO V

MACROANÁLISIS

URBANIZACIÓN DE LA CIUDAD DE QUITO

5.1 CRECIMIENTO URBANO, LA OCUPACIÓN DESORDENADA DE LAS LADERAS

La ciudad de Quito está ubicada 2.800 msnm, prácticamente en la línea ecuatorial, al pie del volcán Pichincha. Esta se encuentra delimitada por estribaciones del Pichincha y el Atacazo al occidente, y las colinas de Bellavista y Puengasí al oriente. La ciudad posee una forma alargada que se extiende más de 40 km a lo largo, y de 5 a 6 km a lo ancho (Terán, 2010). El DMQ se encuentra localizado en la Sierra Norte del Ecuador, cuenta con una superficie de 420.000 ha., y una población de, aproximadamente, 2'000.000 de habitantes (Mena, 2010).

El sistema hidrográfico está constituido por el río Machángara que fluye de Sur a Norte, que unido con el río San Pedro forman el Guayllabamba. En la parte norte de la ciudad está situado el río Monjas que desemboca también en el Guayllabamba (Carcelén, 1989). Además desde las faldas orientales de Bellavista y Puegasí y las Occidentales del Pichincha y el Atacazo baja una serie de quebradas, actualmente rellenas, que en su mayoría fluyen hacia el río Machángara y Monjas (Peltre, 1989).

El desarrollo urbano de Quito ha permitido que esta ciudad represente el 21% de la población urbana nacional. Y el 87% de Pichincha. Este vertiginoso desarrollo es producto de un fuerte crecimiento migratorio, la mayor parte proveniente de provincias de la Sierra y de ciudades menores a 20.000 habitantes (MDMPQ, 1992).

La ciudad de Quito, al ser un ícono en la representación del poder político del Ecuador, y ser parte esencial en la evolución histórica y económica nacional, ha crecido a un ritmo superior al promedio nacional.

En el año de 1770 Quito contaba con 5 parroquias urbanas y 33 parroquias rurales (Carrión Y Hanlye, 2005). Actualmente Quito se encuentra formado por 33 parroquias urbanas y 32 suburbanas. La superficie de las urbanas es considerablemente menor en relación a las otras; sin embargo, son las que albergan más cantidad de habitantes, lo que produce una diferencia de 73 a 1 en lo relativo a la densidad (Mena, 2010). La aceleración del crecimiento espacial de Quito comenzó en los años 1988, donde profundas mutaciones demográficas y espaciales surgieron a raíz de la inauguración de la línea de ferrocarril entre Durán y Quito. Pero es a partir de 1946, en donde la capital ingresa a una fase de acelerado crecimiento y de profundas mutaciones socio-económicas y espaciales debido a la crisis del cacao y recesión económica en el país, lo que desembocó en una súbita influencia de inmigrantes. En la década del año 1950 sobrevino una recuperación económica junto con una mayor estabilidad política, contribuyendo a una proliferación de obras de construcción. De esta manera la población se incrementó rápidamente, y la tasa de crecimiento anual supera el 4% entre 1946 y 1987. Ante esta circunstancia la ciudad luchó por proveer a los residentes urbanos de servicios, vivienda e infraestructura (Terán. 2010).

En la década de los años 1960 y 1970 la industria petrolera experimentó un boom, mientras que al mismo tiempo la reforma agraria causó una nueva oleada de emigrantes rurales que se desplazaron hacia los centros urbanos. La ciudad comenzó a expandirse hacia el norte y sur, surgiendo un proceso de modernización enfocado a la construcción de nuevos mercados, calles, edificios públicos y el aeropuerto; sin embargo, las condiciones de altitud y topografía han dificultado la cobertura de servicios en muchas zonas, especialmente en las zonas de periferia urbana (Santillán, 2011).

El crecimiento demográfico y espacial más pronunciado se presentó durante los años 1970 y 1980 debido a un masivo desplazamiento rural- urbano y a un aumento en la esperanza de vida de los habitantes. La descentralización de algunas actividades del gobierno y el desarrollo de nuevas actividades económicas en el norte de la ciudad hizo que muchos residentes pudientes trasladarán sus residencias a este sector ocasionando una merma en el valor del suelo y un significativo impacto en la economía informal en el centro y sur de Quito. Tanto el centro, sur y las zonas peri-urbanas se convirtieron en el hogar de una creciente comunidad de emigrantes de escasos recursos (Mena, 2010).

En el período de 1982 – 2005, el área urbana de Quito muestra una reducción de la tasa de crecimiento de 4.34 a 2.07 y tiene como contrapartida el crecimiento suburbano en el mismo período de 0.7 a 4.682, incorporando varios poblados, zonas de protección y áreas agrícolas en los valles (Tumbaco, Cumbayá, Los Chillos, Calderón, Turubamba y Pomasqui), lo que conlleva a un cambio de uso del suelo en las zonas periféricas de la ciudad y el acceso a la vivienda con un menor costo del suelo comparado al de zonas céntricas de la capital (Vite, 2011).

A partir de la década de los años 70 la ciudad inicia un proceso de ocupación irregular y dispersa, consecuencia de la promulgación de la Ley de Reforma Agraria de 1964 que provoca la acelerada lotización de las antiguas haciendas que rodeaban la ciudad. Este proceso que no considera las regulaciones de la ciudad, origina que el Municipio pierda el control de la expansión urbana (Barreto, 1994).

Según Zeballos (1996), la situación que atravesaba el país en la década de los años 80, debido a la crisis de la deuda externa, fue causante de que las laderas en Quito sufrieran una acelerada ocupación ilegal y desordenada, principalmente en los bosques de propiedad estatal.

“A pesar de que existe la declaratoria de bosque protector, por parte del Distrito Metropolitano de Quito-DMQ, las laderas siguen siendo ocupadas legalmente o

invadidas de manera ilegal. Hasta la fecha el DMQ tiene inventariado 22barrios, de éstos 8 son poblamientos tradicionales con más de 20-30 años y el resto con alrededor de 10 años. De ellos, 6 son barrios populares, 3 son residenciales medios y 5 altos. A la fecha, continúa la urbanización desordenada.” (Fernández, 1996).

5.2 RELLENO DE QUEBRADAS EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO Y SUS PROBLEMAS SOCIO AMBIENTALES

“Una quebrada es un elemento natural que conforma gran parte de los diferentes ecosistemas que se encuentran dentro del Distrito Metropolitano de Quito. Las quebradas captan el agua de las áreas de aporte y la descargan en los cauces más grandes, como parte del sistema de cuencas hidrográficas y el hábitat de la biodiversidad” (Santillán, 2011).

En décadas pasadas, la gestión municipal optó por rellenar algunas importantes quebradas de la ciudad de Quito con el propósito de lograr mayor uniformidad en el territorio y obtener más suelo urbanizable. Al dar un uso relativamente no correspondido a estos espacios naturales, se generaron accidentes urbanos debido a la falta de escurrimiento de las aguas. Además, la falta de control en el manejo de la disposición final de los residuos urbanos de origen domiciliario taponan estos sistemas de drenaje y dificultan su normal funcionamiento (Zevallos, 2011).

Entre los riesgos que se pueden producir en las quebradas rellenadas están inundaciones, derrumbes o desmoronamientos, hundimientos y aluviones. Esto, sumado a las elevadas intensidades pluviométricas, hacen que los suelos intensifiquen su “liquidez”, lo que forma fluidos de lodo o coladas, haciendo que el Distrito Metropolitano de Quito se convierta en una ciudad de alto riesgo a movimientos en masa (D’Ercole y Trujillo, 2007).

A partir de los años 1950, se rellenaron las quebradas que bajan del Pichincha en los sectores de La Carolina y el antiguo aeropuerto. En los años 1990 el relleno prosigue tanto al norte con las quebradas El Colegio y Rumiurcu, como al sur con algunos tramos de las quebradas La Raya, Navarro, Caupicho, Los Chochos y la cobertura del río Machángara (Vite, 2011).

Sin duda, el fuerte crecimiento urbano desde mediados del siglo XX trajo como consecuencia el relleno acelerado de las laderas, muchas veces de manera anti-técnica, con el fin de convertir estos espacios naturales en espacios públicos, y así ganar espacio y construir una continuidad urbana, derivándose así la principal causa de las inundaciones, crecidas lodosas, derrumbes y otros accidentes que han azotado a la ciudad de Quito en las últimas décadas (Terán, 2010).

Tras rellenar las quebradas para ganar espacio urbanizable, también existe otro motivo de este proceso, el de tomarlas como receptores finales de los residuos sólidos de la ciudad de Quito. Según el criterio de EMASEO, esa tradición de rellenar las quebradas ha beneficiado ampliamente a la ciudad de Quito puesto que al mismo tiempo se ha resuelto el problema de los desechos y se han eliminado las peligrosas quebradas, lo que constituye algo positivo para la comunidad (Vite, 2011).

Pero la problemática del relleno de quebradas se agrava, debido a que los espacios rellenados son posteriormente vendidos como terrenos urbanizables, sin la previa realización de estudios que verifiquen la estabilidad del relleno. Estas parcelas, en donde se limitó solamente a cubrir la hondonada con basura o escombros de construcciones y posteriormente con una capa de tierra, son demasiado inseguras si en ellas se desea incorporar viviendas; sin embargo, es el Municipio el ente que regula las actividades realizadas en las quebradas, y responsable por los problemas futuros que se presenten en estos sectores, permite que estos rellenos sean urbanizados.

Cada vez más, son más complicados los problemas socio ambientales relacionados con los asentamientos humanos en las quebradas. Estudios históricos de los accidentes morfo climáticos ocurridos en Quito, permiten identificar las zonas afectadas por aluviones, inundaciones, hundimientos de calzada y derrumbes, vinculados con el relleno de numerosas quebradas. El gran número de estos accidentes fueron registrados en los periódicos desde inicios del siglo XX, superando un promedio de cuatro por año con diferente grado de amplitud y gravedad. En algunas zonas del Distrito Metropolitano de Quito se han producido accidentes estrechamente relacionados con el relleno de las quebradas, que han ocasionado colosales daños en barrios enteros con elevados costos de reparación y número de pérdidas humanas (Peltré, 1989).

Esta práctica, a más de plantear problemas sanitarios evidentes, provoca la falta de infraestructura básica como: vías en buenas condiciones, alumbrado público, agua potable, alcantarillado, equipamiento urbano, y otros problemas que aquejan a los moradores de estas nuevas zonas urbanizadas.

Todo esto, refleja la clara ineficacia de políticas, normativas y estrategias, por parte de actores como el Municipio, comunidades y ciudadanos, para ejercer mayor control de los recursos naturales y lograr un efectivo sistema de cohesión social en la ciudad de Quito (Ortega, 2009).

5.3 URBANIZACIÓN EN LAS QUEBRADAS Y LA EVOLUCIÓN DE SU PLANIFICACIÓN

Según Santillán (2011), la alta demanda de sitios para vivir en el Distrito Metropolitano de Quito ha conllevado a que los nuevos pobladores se asienten en los alrededores de la zona central, lo que genera la necesidad de obtener más suelo urbanizable en esta zona, pero el problema yace en que en ella se encuentran varias fallas geológicas que no permiten una urbanización armónica y segura.

La mayoría de asentamientos ubicados en estas zonas no aptas para la vivienda, en términos topográficos, aparte de acarrear consecuencias ambientales debido a la deforestación, eliminación de especies vegetales nativas, cambio del paisaje y remoción de tierra, generan problemas en la dotación de infraestructura básica como alcantarillado, pavimentación o adoquinamiento, recolección de basura, etc. (Vite, 2011).

En las pendientes, el trazado urbano es rígido en su mayoría, y para conformar las mesas del nuevo sector urbanizado, se hieren las estructuras geológicas y se elimina de forma agresiva la vegetación nativa, lo que deja sin protección a taludes que son casi verticales. Sobre estos taludes se construyen viviendas que contribuyen al debilitamiento del suelo y a la contaminación e inestabilidad de los taludes de quebradas y laderas, poniendo en riesgo a los nuevos asentamientos humanos (Vite, 2011).

A parte de la mala construcción en el sistema de relleno de las quebradas, la presión de lluvias fuertes, el crecimiento del caudal y el sobrepeso de los materiales que se utilizan en el relleno, existe otro factor de potencial riesgo que puede provocar grandes desastres, los sismos. (El Comercio, 05/11/08).

De este modo, la prevención de riesgos se convierte en un eje transversal de la planificación territorial, puesto que la disminución de las amenazas y vulnerabilidades de las viviendas y el equipamiento urbano en sí es base para el desarrollo. Para la gestión municipal se han implementado diferentes planes de ordenamiento territorial (Ortega, 2009).

Quito es la ciudad con más planes urbanísticos en el Ecuador. Esta ciudad se ha ido consolidando con varios planes, el primero desarrollado en 1942 por Jones Odriozola hasta el actual Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial elaborado en el 2012. Pero en la realidad, la aplicación y control de estos planes es muy distinta a lo establecido. Algunos expertos consideran que ninguno de estos planes ha sido tomado como un verdadero instrumento en el control y urbanización en la ciudad.

En 1993 se aprueba la Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito, a raíz de la descontrolada expansión urbana, con el intento de revertir esta tendencia en el artículo 2 se establece: “regulará el uso y la adecuada ocupación del suelo y ejercerá control sobre el mismo con competencias exclusivas y privativas”. Posteriormente esta será la base para aprobar el Reglamento Metropolitano del DMQ en donde se establecen los usos del suelo y su ocupación. Es importante mencionar que nunca se toma en cuenta al “riesgo” como un factor decisivo para establecer los usos de suelo (Ortega, 2009).

Según Ortega, cuando estudios sobre riesgos empezaron a tomar aplicación en la ciudad, y permitieron tomar conocimiento sobre esta temática e identificar las zonas de mayor riesgo, estas ya habían sido pobladas y edificadas. Estos estudios se basaron en riesgos morfoclimáticos, volcánicos o sísmicos, y de los cuales se pudo elaborar el mapa de exposición a riesgos de Quito, pero este difícilmente fue usado en un principio como herramienta que ayudara a delimitar las zonas edificables. De aquí que la planificación no ha podido hacer más que frenar la densidad y la nueva ocupación del suelo en los espacios determinados como peligrosos. Sin embargo, de lo expuesto por Ayabaca (2002), casi no hay lugar en el Distrito que esté fuera de peligro, más bien hay zonas donde varios peligros se superponen unos sobre otros, por lo que la labor de la planificación debería permitir la expansión urbana y los usos del suelo, solo en aquellas zonas en las que el número de amenazas o su intensidad sea menor. Según este autor esto fue lo que se hizo en los posteriores planes de ordenamiento del territorio.

Actualmente, el DMQ se rige bajo el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PMOT), que entro en vigencia en el año 2012 y se aplicará hasta el año 2022. Si se analiza este instrumento de planificación, se puede observar que el tema de riesgos y prevención de desastres ya es considerado institucionalmente, al clasificar los usos de suelo urbanizable y de conservación.

Sin embargo, la planificación considerada como preventiva, que permite limitar el uso del suelo en zonas que presenten amenazas, está implícitamente considerada por lo que no ha tenido éxito. El principal motivo de la falta de

efectividad de esta planificación es la falta de control en el crecimiento de la ciudad, y debido a que en la época en que se elaboraron varios de los planes se carecía de la información suficiente sobre estos fenómenos, la ciudad se siguió expandiendo en lugares de peligro a amenazas naturales como erupciones volcánicas, movimientos en masa, inundaciones, sismos, etc.

Todos estos escenarios han desembocado en que la ciudad de Quito tenga tendencia a expandirse, ubicando zonas de riesgo como laderas, quebradas y espacios que deberían ser de protección ecológica.

CAPÍTULO VI

VULNERABILIDAD: ANÁLISIS DE NIVELES DE VULNERABILIDAD

6.1 VULNERABILIDAD FÍSICA ESTRUCTURAL

Las matrices que se exponen a continuación fueron aplicadas, tomando como base las matrices técnicas elaboradas por el SNRI en el año 2011, en las que se establecen variables, indicadores y niveles de vulnerabilidad territorial, con sus respectivas ponderaciones de acuerdo a los niveles de vulnerabilidad.

6.1.1 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD FÍSICA ESTRUCTURAL DEL BARRIO BELLA MARÍA.

INDICADOR	NIVELES DE VULNERABILIDAD					Ponderación
Ubicación del asentamiento	Muy Alta: Más del 80% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Alta: Entre el 60% a 80% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Media: Entre el 40% al 60% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Baja: Entre el 20% al 40% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Muy baja: Menos del 20% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	8
% de viviendas en estado precario	Muy Alta: Mayor al 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Alta: Entre el 60% y 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Media: Entre el 40% y 60% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Baja: Entre el 20% y 40% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Muy Baja: Menos del 20% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	6
Cobertura de servicio (Alcantarillado)	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen alcantarillado	10

Cobertura de agua potable instalada por la EMMAP-Q con medidores	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	10
Cobertura de servicio eléctrico instalado por la EEQ, con medidores legales	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	10
Acceso a teléfono fijo o celular	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen teléfono	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen teléfono	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen teléfono	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen teléfono	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen teléfono	4
Años de haberse construido la vivienda	Muy Alta: El mayor número de viviendas fueron construidas hace 20 años	Alta: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 15 y 20 años	Media: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 10 y 15 años	Baja: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 5 y 10 años	Muy baja: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 0 y 3 años	4
Tipo de vía con mayor dificultad de acceso (camino, sendero, lastrada o de tierra)	Muy Alta: Más del 81% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Alta: Entre el 61% y el 80% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Media: Entre el 41% y el 60% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Baja: Entre el 21% al 40% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Muy Baja: Menos del 20% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	10
VULNERABILIDAD FÍSICA ESTRUCTURAL ALTA						62

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio Bella María tiene una **vulnerabilidad física estructural alta**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 62, lo que según la tabla N.5 este valor corresponde a un nivel alto de vulnerabilidad física.

Tabla 5. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad física

Rangos para vulnerabilidad Física-Estructural	
Nivele	Rango
Muy Alto	73-80
Alto	57-72
Moderado	41-56
Bajo	25-40
MuyBajo	16-24

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad física, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

- 31 de las 52 viviendas asentadas en este barrio, están construidas sobre terreno muy inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos, lo que representa el 60% del total de casas construidas.

Tabla 17. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo en Bella María

Nivel de peligro	Viviendas en estado de peligro
Peligro alto a muy alto	60%
Peligro bajo a moderado	40%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 8. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo de las viviendas en Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

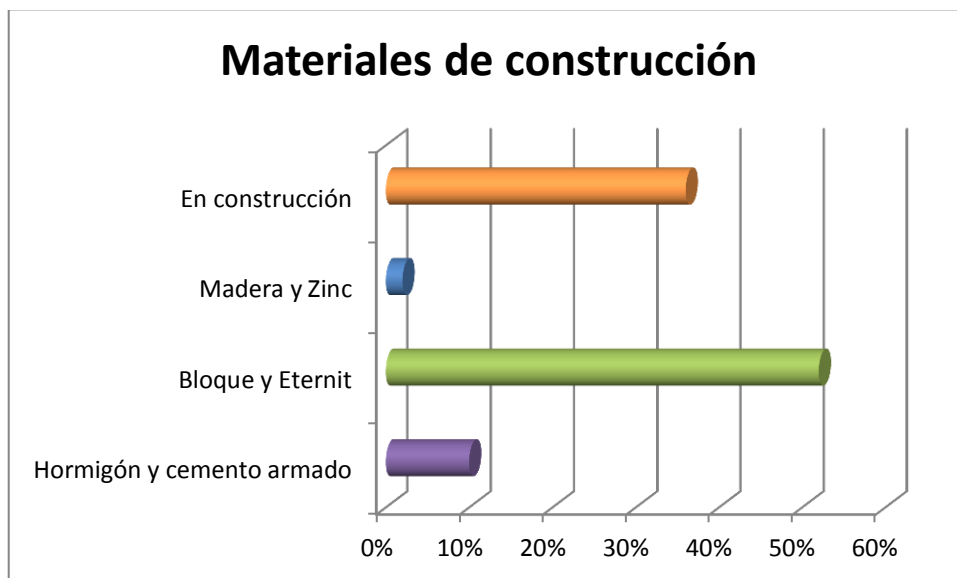
- El 54% de las viviendas están construidas sin estudios arquitectónicos. En la visita de campo se pudo constatar que 28 de las 52 casas existentes están levantadas en forma empírica por albañiles o maestros de la construcción. De las cuales 12 viviendas son mediaguas y covachas que están en estado sumamente precario, 1 construida con madera y techo de zinc y las 11 restantes con bloque y techos de eternit. A continuación se puede observar la tabla de materiales de construcción de las viviendas.

Tabla 18. Materiales de construcción de las viviendas en Bella María

Material de construcción	Número de viviendas	Porcentaje
Hormigón y cemento armado	5	10%
Bloque y Eternit sin estudio arquitectónico	27	52%
Madera y Zinc	1	2%
En construcción	19	36%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 9. Materiales de construcción de las viviendas en Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

- Ninguna vivienda en el barrio Bella María posee alcantarillado. Los moradores han construido pozos sépticos y tuberías que conducen los desechos al río Machángara y a pequeñas quebradas circundantes.
- Todas las viviendas poseen servicio de agua potable. Es importante recalcar que usan medidores comunales, existen cinco medidores instalados en 5 casas que comparten el agua mediante conexiones al resto de viviendas.
- Todas las viviendas tienen servicio eléctrico, sin embargo este servicio tiene conexiones piratas puesto que el municipio, a través del Comité Promejoras, solo ha instalado 6 medidores de luz y los moradores, con el uso de cables y otros instrumentos, han creado conexiones que lleven energía eléctrica a todas las viviendas. Los cables se ven claramente en la zona y pueden constituir un peligro para los moradores en caso de algún cortocircuito.
Ninguna de las calles o pasajes de este barrio cuenta con alumbrado público.

- Las encuestas aplicadas reflejaron que el 34% de los moradores no cuentan con teléfono convencional o celular.

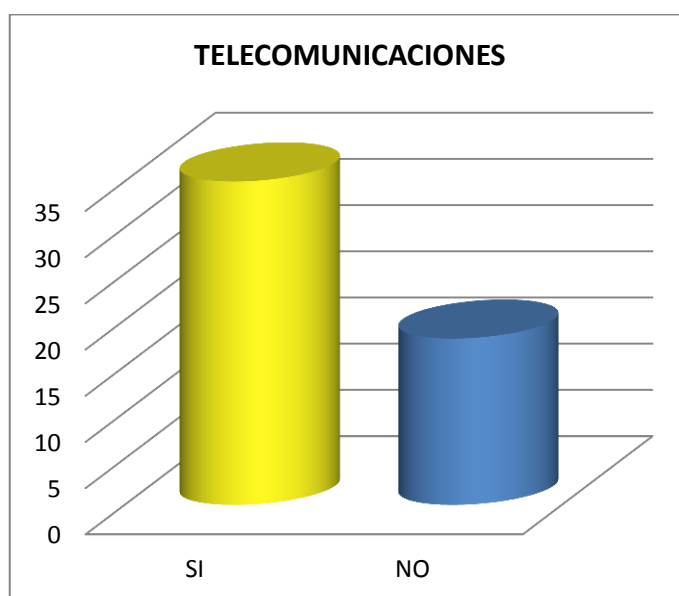
Tabla 19. Personas que poseen celular o teléfono convencional en Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	35	66%
NO	18	34%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 10. Personas que poseen celular o teléfono convencional en Bella



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

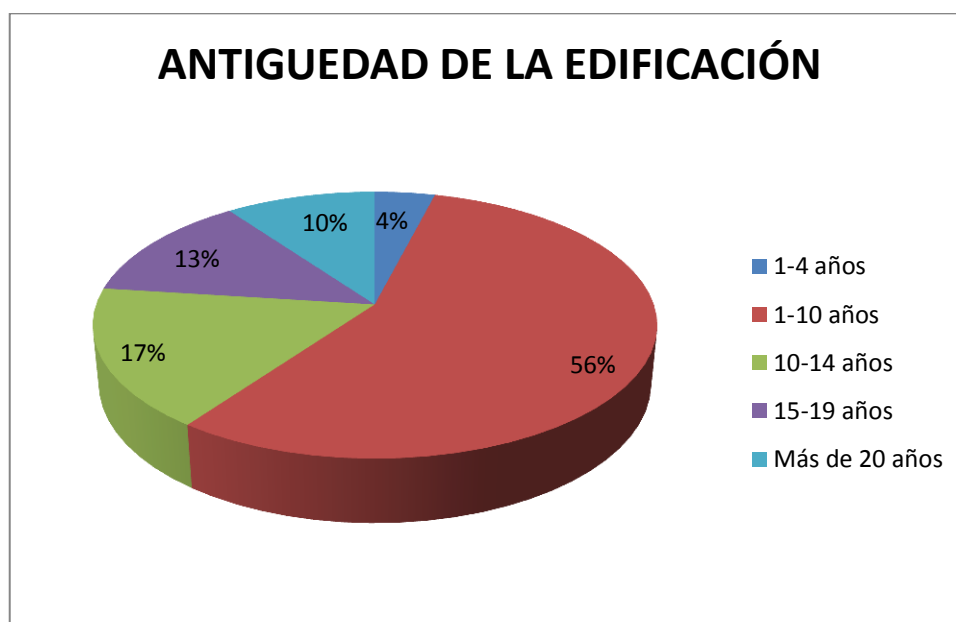
- De todas las viviendas apenas el 4% fueron construidas hace menos de 4 años. El mayor número de viviendas fueron construidas entre los últimos 5 a 14 años. 56% de las viviendas fueron construidas entre hace 5 y 9 años, y el 17% fueron construidas hace 10 y 14 años aproximadamente. De todas las viviendas el 23% fue construido hace más de 15 años.

Tabla 20. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1-4 años	2	4%
5-9 años	29	56%
10-14 años	9	17%
15-19 años	7	13%
Más de 20 años	5	10%
Total	52	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 11. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

- Todas las vías del barrio son caminos hechos de tierra que en época invernal se vuelven intransitables tanto para los vehículos como para los moradores.

6.1.2 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD FÍSICA DEL BARRIO VISTA HERMOSA

INDICADOR	NIVELES DE VULNERABILIDAD					Ponderación
Ubicación del asentamiento	Muy Alta: Más del 80% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Alta: Entre el 60% a 80% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Media: Entre el 40% al 60% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Baja: Entre el 20% al 40% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Muy baja: Menos del 20% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	8
% de población según tipo de vivienda	Muy Alta: Mayor al 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Alta: Entre el 60% y 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Media: Entre el 40% y 60% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Baja: Entre el 20% y 40% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Muy Baja: Menos del 20% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	4
Años de haberse construido la vivienda	Muy Alta: El mayor número de viviendas fueron construidas hace 20 años	Alta: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 15 y 20 años	Media: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 10 y 15 años	Baja: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 5 y 10 años	Muy baja: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 0 y 3 años	4

Cobertura de servicio (Alcantarillado)	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio de alcantarillado	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen alcantarillado	10
Cobertura de agua potable instalada por la EMMAP-Q con medidores	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	10
Cobertura de servicio eléctrico instalado por la EEQ, con medidores legales	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	2
Acceso a teléfono fijo o celular	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen teléfono o celular	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen teléfono o celular	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen teléfono o celular	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen teléfono o celular	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen teléfono o celular	4

Tipo de vía con mayor dificultad de acceso (camino, sendero, lastrada o de tierra)	Muy Alta: Más del 81% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Alta: Entre el 61% y el 80% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Media: Entre el 41% y el 60% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Baja: Entre el 21% al 40% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Muy Baja: Menos del 20% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	10
VULENRABILIDAD FÍSICA ESTRUCTURAL MODERADA						52

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio Vista Hermosa tiene una **vulnerabilidad física estructural moderada**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 52, lo que según la tabla N.5 este valor corresponde a un nivel moderado de vulnerabilidad física.

Tabla 5. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad física

Rangos para vulnerabilidad Física-Estructural	
Nivele	Rango
Muy Alto	73-80
Alto	57-72
Moderado	41-56
Bajo	25-40
MuyBajo	16-24

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad física, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

- 8 de las 13 viviendas asentadas en este barrio, están construidas sobre terreno muy inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos, lo que representa el 62% del total de casas construidas.

Tabla 21. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo en Vista Hermosa

Nivel de peligro	Viviendas en estado de peligro
Peligro alto a muy alto	62%
Peligro bajo a moderado	38%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 8. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo de las viviendas en Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

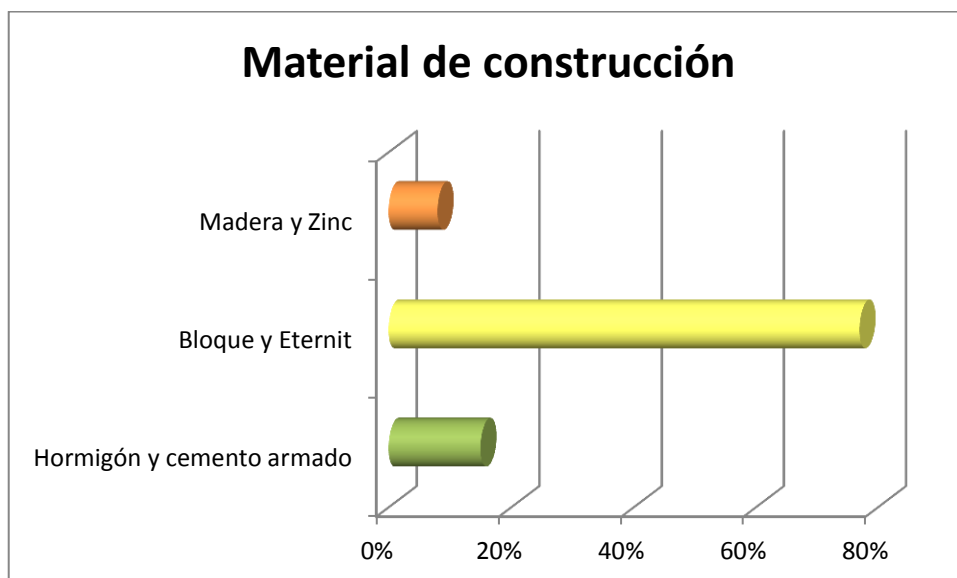
- El 54% de las viviendas están construidas sin estudios arquitectónicos. En la visita de campo se pudo constatar que 7 de las 13 casas existentes están levantadas en forma empírica por albañiles o maestros de la construcción. De las cuales 1 vivienda es una covacha que está en estado sumamente precario construida con madera y techo de zinc. A continuación se puede observar la tabla de materiales de construcción de las viviendas.

Tabla 22. Materiales de construcción de las viviendas en Vista Hermosa

Material de construcción	Número de viviendas	Porcentaje
Hormigón y cemento armado	2	15%
Bloque y Eternit	4	31%
Bloque y Eternit sin estudios técnicos	6	46%
Madera y Zinc	1	8%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 13. Materiales de construcción de las viviendas en Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- Ninguna vivienda en el barrio Vista Hermosa posee alcantarillado. Los moradores han construido pozos sépticos y tuberías que conducen los desechos al río Machángara y a pequeñas quebradas circundantes.
- Todas las viviendas poseen servicio de agua potable. Es importante recalcar que usan medidores comunales, existen dos medidores instalados en dos casas, que comparten el agua mediante conexiones al resto de viviendas.
- Todas las viviendas tienen servicio eléctrico con medidores propios, sin embargo ninguna calle del barrio cuenta con alumbrado público.
- Las encuestas aplicadas reflejaron que el 36% de los moradores no cuentan con teléfono convencional o celular.

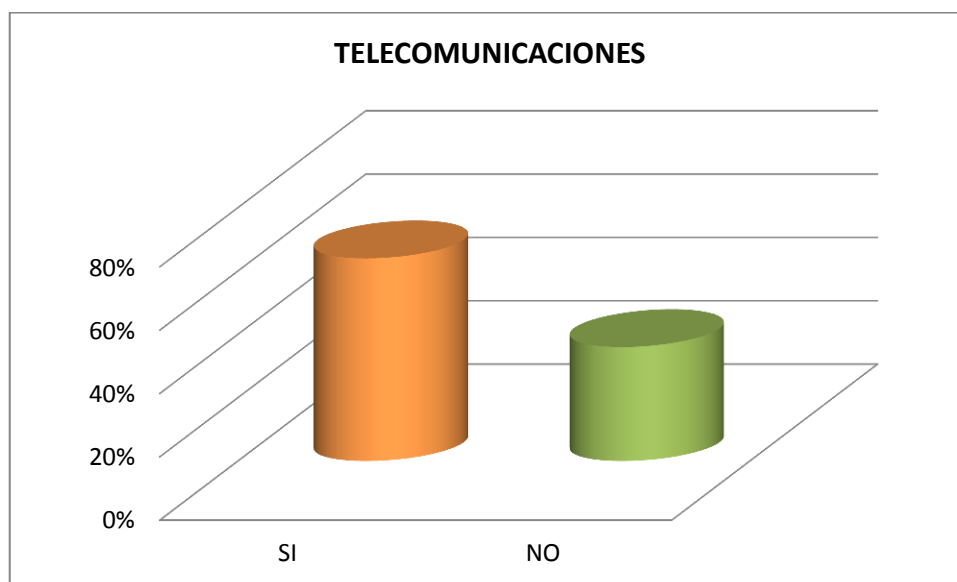
Tabla 23. Personas que poseen celular o teléfono convencional Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	64%
NO	5	36%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 14. Personas que poseen celular o teléfono convencional en Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- El 69% de las viviendas fueron construidas entre 5 y 9 años. 9 de las 13 viviendas fueron construidas hace 5 o 9 años, mientras que 2 fueron construidas hace 10 a 14 años, y 1 hace 15 y 19 años. Apenas 1 fue construida en los últimos 4 años.

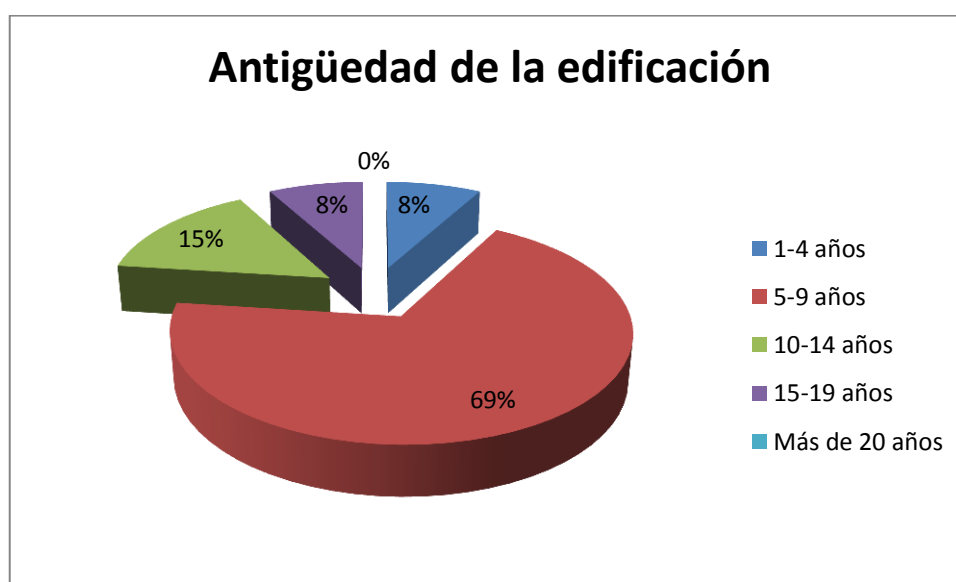
Tabla 24. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1-4 años	1	8%
5-9 años	9	69%
10-14 años	2	15%
15-19 años	1	8%
Más de 20 años	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 15. Antigüedad de las construcciones habitacionales en Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- Todas las vías del barrio son caminos hechos de tierra que en época invernal se vuelven intransitables tanto para los vehículos como para los moradores.

6.1.3 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD FÍSICA DEL BARRIO EL GUABO

INDICADOR	NIVELES DE VULNERABILIDAD					Ponderación
Ubicación del asentamiento	Muy Alta: Más del 80% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Alta: Entre el 60% a 80% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Media: Entre el 40% al 60% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Baja: Entre el 20% al 40% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	Muy baja: Menos del 20% de viviendas están construidas sobre terreno inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos	6
% de población según tipo de vivienda	Muy Alta: Mayor al 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Alta: Entre el 60% y 80% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Media: Entre el 40% y 60% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Baja: Entre el 20% y 40% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	Muy Baja: Menos del 20% de las viviendas corresponden a mediaguas, covachas y chozas	6

Años de haberse construido la vivienda	Muy Alta: El mayor número de viviendas fueron construidas hace 20 años	Alta: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 15 y 20 años	Media: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 10 y 15 años	Baja: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 5 y 10 años	Muy baja: El mayor número de viviendas fueron construidas entre 0 y 3 años	6
Alcantarillado	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen sistema de alcantarillado	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen sistema de alcantarillado	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen sistema de alcantarillado	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen sistema de alcantarillado	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen sistema de alcantarillado	6
Cobertura de agua potable instalada por la EMMAP-Q con medidores	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio de agua potable con medidor propio e instalaciones realizadas en forma técnica	2
Cobertura de servicio eléctrico instalado por la EEQ, con medidores legales	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen servicio eléctrico legalizado	2

Acceso a teléfono fijo o celular	Muy Alta: Más del 81% de viviendas no tienen teléfono	Alta: Entre el 61% y el 80% de viviendas no tienen teléfono	Media: Entre el 41% y el 60% de viviendas no tienen teléfono	Baja: Entre el 21% al 40% de viviendas no tienen teléfono	Muy Baja: Menos del 20% de viviendas no tienen teléfono	2
Tipo de vía con mayor dificultad de acceso (camino, sendero, lastrada o de tierra)	Muy Alta: Más del 81% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Alta: Entre el 61% y el 80% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Media: Entre el 41% y el 60% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Baja: Entre el 21% al 40% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	Muy Baja: Menos del 20% de vías del barrio son caminos, senderos, lastrado o de tierra	4
VULNERABILIDAD FÍSICA ESTRUCTURAL MODERADO						44

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio El Guabo tiene una **vulnerabilidad física estructural moderada**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 44, lo que según la tabla N° 5 este valor corresponde a un nivel moderado de vulnerabilidad física.

Tabla 5. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad física

Rangos para vulnerabilidad Física-Estructural	
Nivel	Rango
Muy Alto	73-80
Alto	57-72
Moderado	41-56
Bajo	25-40
MuyBajo	16-24

Elaborado por: Carolina Quinga

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad física, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

- 47 de las 112 viviendas asentadas en este barrio, están construidas sobre terreno muy inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos, lo que representa el 41% del total de casas construidas.

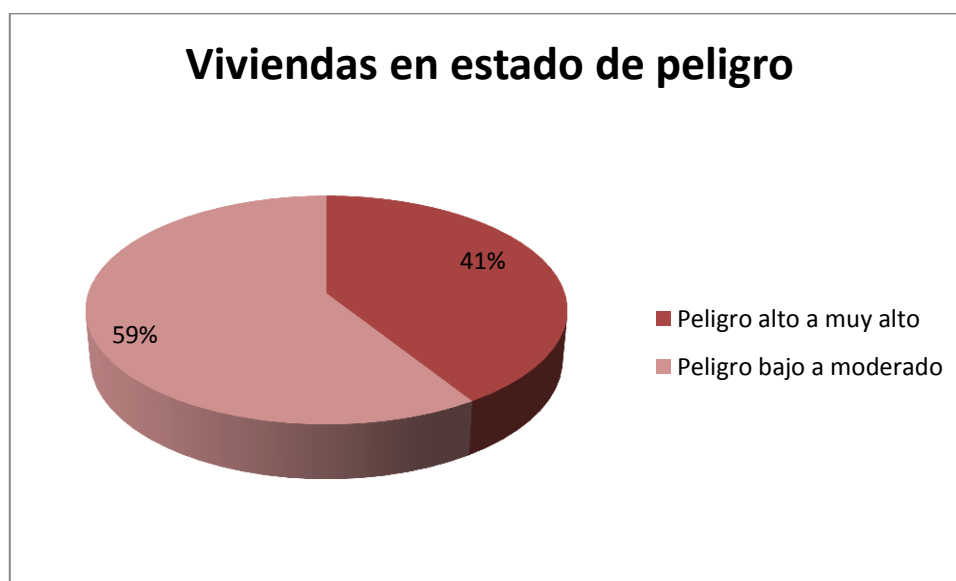
Tabla 25. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo en El Guabo

Nivel de peligro	Viviendas en estado de peligro
Peligro alto a muy alto	41%
Peligro bajo a moderado	59%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 16. Nivel de peligro ante deslizamientos y desmoronamientos de suelo de las viviendas en El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

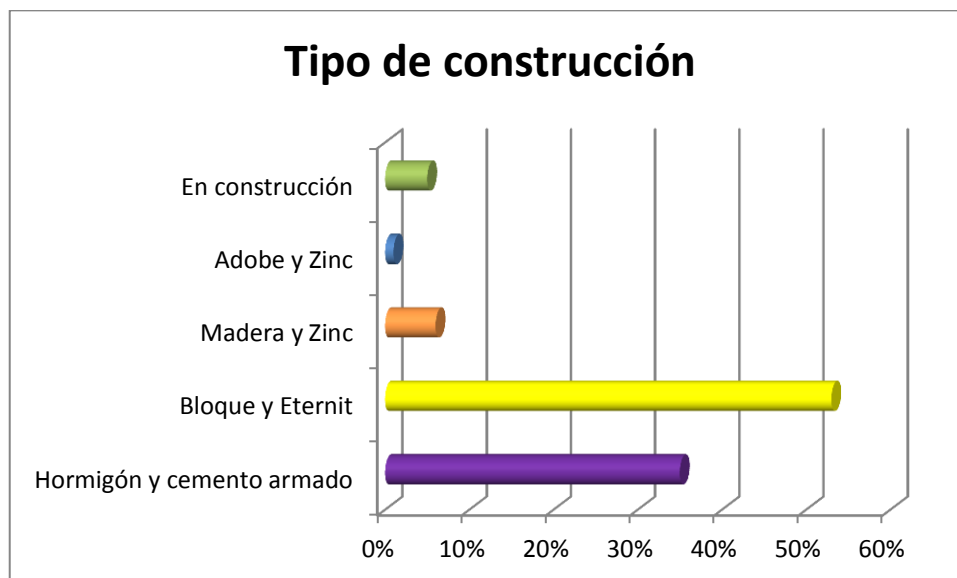
- El 60% de las viviendas están construidas sin estudios arquitectónicos. En la visita de campo se pudo constatar que 67 de las 112 casas existentes están levantadas en forma empírica por albañiles o maestros de la construcción. De las cuales 8 viviendas son mediaguas y covachas que están en estado sumamente precario, 7 construida con madera y techo de zinc y otra con adobe y zinc. A continuación se puede observar la tabla de materiales de construcción de las viviendas.

Tabla 26. Materiales de construcción de las viviendas en El Guabo

Material de construcción	Número de viviendas	Porcentaje
Hormigón y cemento armado	39	35%
Bloque y Eternit	59	53%
Madera y Zinc	7	6%
Adobe y Zinc	1	1%
En construcción	6	5%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 17. Materiales de construcción de las viviendas en El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

- El 79% de las viviendas en el barrio El Guabo poseen alcantarillado. El comité barrial informó que 88 de las 112 viviendas construidas en este barrio si cuentan con servicio de alcantarillado. Sin embargo de estas en 49 viviendas, la evacuación de las aguas servidas, las realizan a través de tuberías construidas en forma individual y antitécnica que desembocan directamente en el Río Machángara. En las 24 viviendas restantes los moradores han construido pozos sépticos.
- Todas las viviendas poseen servicio de agua potable con medidores propios.
- Todas las viviendas cuentan con servicio eléctrico. Todas las calles y pasajes cuentan con alumbrado público.
- Las encuestas aplicadas reflejaron que el 8% de los moradores no cuentan con teléfono convencional o celular.

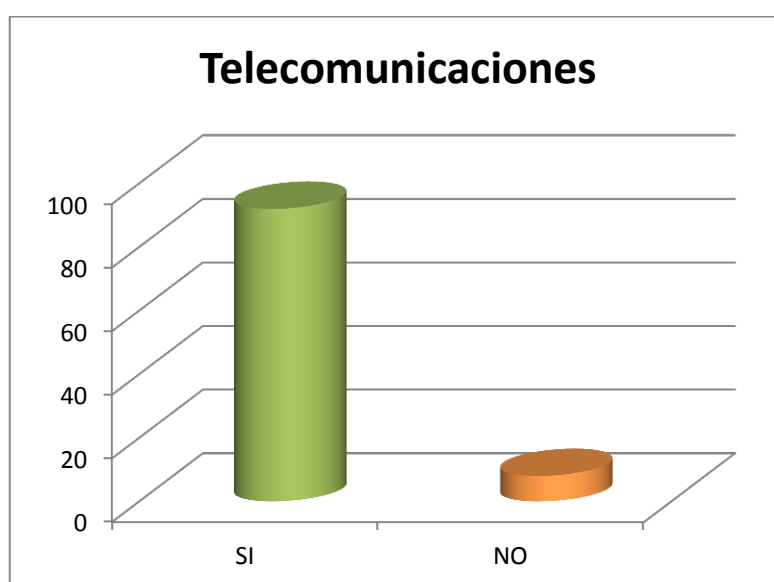
Tabla 27. Personas que poseen celular o teléfono convencional en El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	82	92%
NO	7	8%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 18. Personas que poseen celular o teléfono convencional en El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- El mayor número de viviendas fueron construidas entre 10 y 14 años. El 30% de todas las viviendas construidas en el barrio El Guabo tienen una antigüedad de 10 a 14 años. El 27% fueron construidas hace 5 y 9 años y el 33% hace más de 15 años. Apenas el 10% fue construido en los últimos 4 años. Cabe recalcar que desde el 2014 ninguna construcción se ha iniciado debido a que el barrio se encuentra en deuda con el municipio desde inicios del año 2014, por tanto los moradores tienen prohibido vender lotes o hacer nuevas construcciones desde esa fecha.

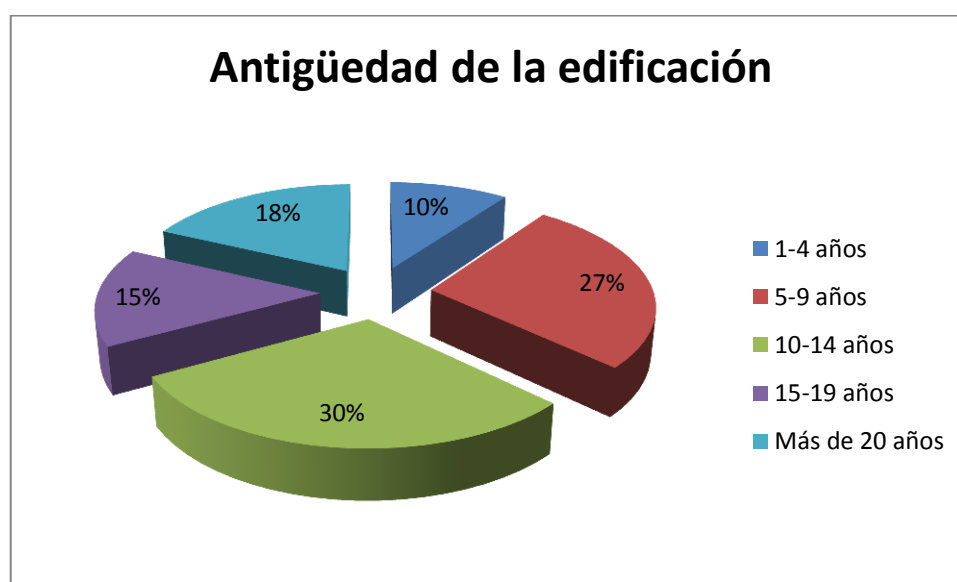
Tabla 28. Antigüedad de las construcciones habitacionales en El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
1-4 años	9	10%
5-9 años	24	27%
10-14 años	27	30%
15-19 años	13	15%
Más de 20 años	16	18%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 19. Antigüedad de las construcciones habitacionales en El Guabo

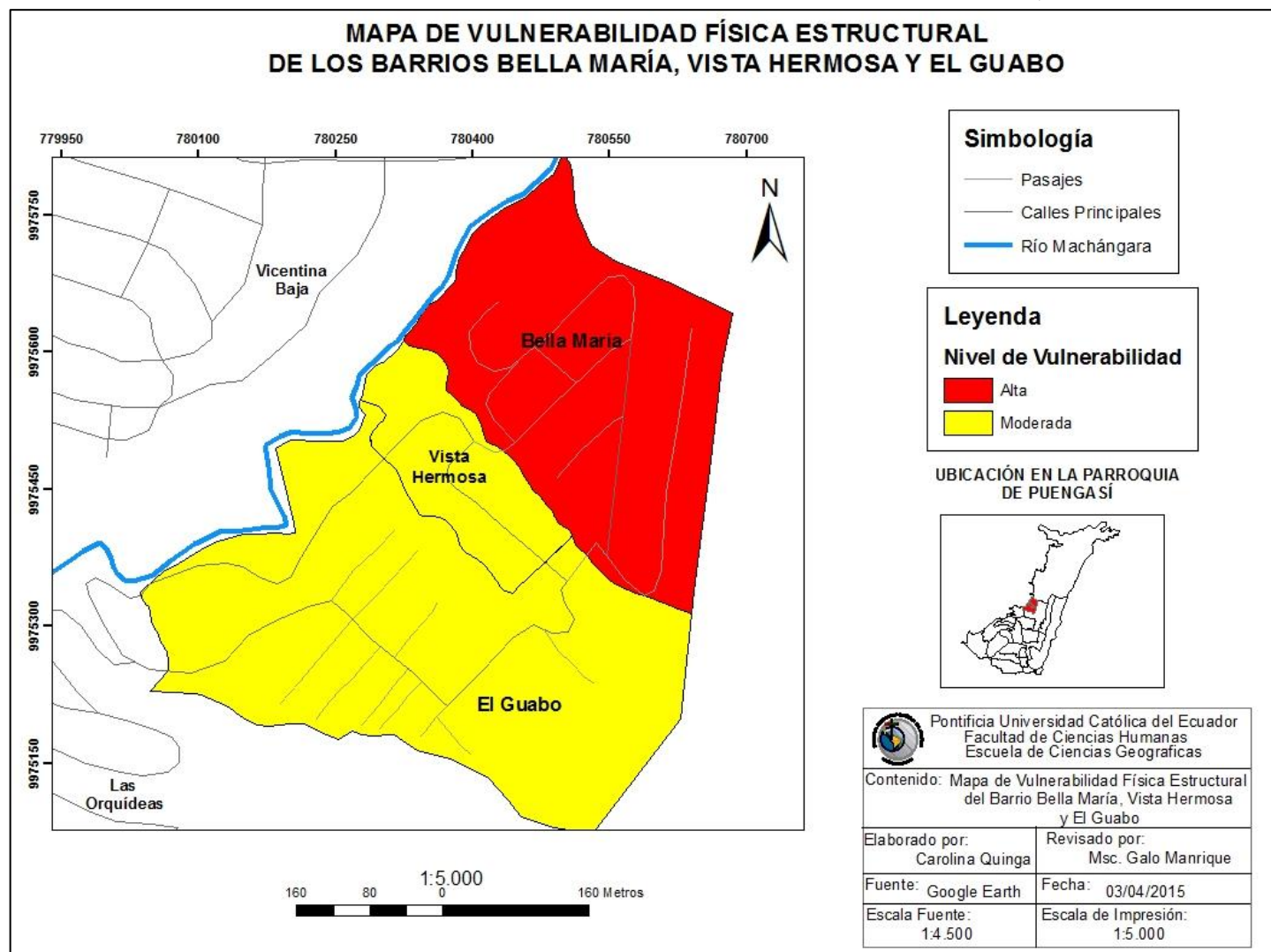


Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- Alrededor del 80% de las vías del barrio El Guabo son adoquinadas en buen estado, el 20% restante son lastradas de las cuales el 15% está en buen estado y el 5% no.

6.1.4 MAPA DE VULNERABILIDAD FÍSICA-ESTRUCUTAL DE LOS BARRIOS BELLA MARÍA, VISTA HERMOSA Y EL GUABO



6.2 OBTENCIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SOCIAL

6.2.1 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD SOCIAL DEL BARRIO BELLA MARÍA

Variable	Indicador	Niveles de Vulnerabilidad					Ponderación
Discapacidad	% de la población con alguna discapacidad	Muy Alta: Mayor al 80% de la población tiene alguna discapacidad	Alta: Entre el 60% y % de la población tiene alguna discapacidad	Media: Entre el 40% y 60% de la población tiene alguna discapacidad	Baja: Entre el 20% y 40% de la población tiene alguna discapacidad	Muy Baja: Menos del 20% de la población tiene alguna discapacidad	2
Analfabetismo	% de población analfabeta	Muy Alta: Mayor al 80% de personas analfabetas	Alta: Entre el 60% y 80% de personas analfabetas	Media: Entre el 40% y 60% de personas analfabetas	Baja: Entre el 20% y 40% de personas son analfabetas	Muy Baja: Menos del 20% son analfabetas	2
Densidad de población	Número de habitantes por hectárea	Muy Alta: Más de 30 habitantes por hectárea	Alta: De 21 a 30 habitantes por hectárea	Media: de 11 a 20 habitantes por hectárea	Baja: De 6 a 10 habitantes por hectárea	Muy baja: 5 o menos habitantes por hectárea	6
Hacinamiento	Número de personas que comparten dormitorio	Muy alto: En más del 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Alto: Entre el 60% y 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Medio: Entre el 40% y 60% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Bajo: Entre el 20% y 40% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Muy bajo: En menos del 20% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	4

Organización social	Número de personas que pertenecen a una organización social	Muy alto: Menos del 20% de la población pertenece a una organización social	Alto: Del 40% al 20% de la población pertenece a una organización social	Medio: Del 60% al 40% de la población pertenece a una organización social	Bajo: Del 80% al 60% de la población pertenece a una organización social	Muy bajo: Más del 80% de la población pertenece a una organización social	4
Percepción	Número de personas que identifican que viven en lugar de riesgo	Muy alto: Menos del 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Alto: Del 40% al 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Medio: Del 60% al 40% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Bajo: Del 80% al 60% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Muy bajo: Más del 80% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	6
	VULNERABILIDAD SOCIAL BAJA						26

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio Bella María tiene una **vulnerabilidad social baja**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 26, lo que según la tabla N° 4 este valor corresponde a un nivel bajo de vulnerabilidad social.

Tabla 4. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad social

Rangos para vulnerabilidad Social	
Nivel	Rango
Muy Alto	55-60
Alto	43-54
Moderado	31-42
Bajo	19-30
MuyBajo	12-18

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad social, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

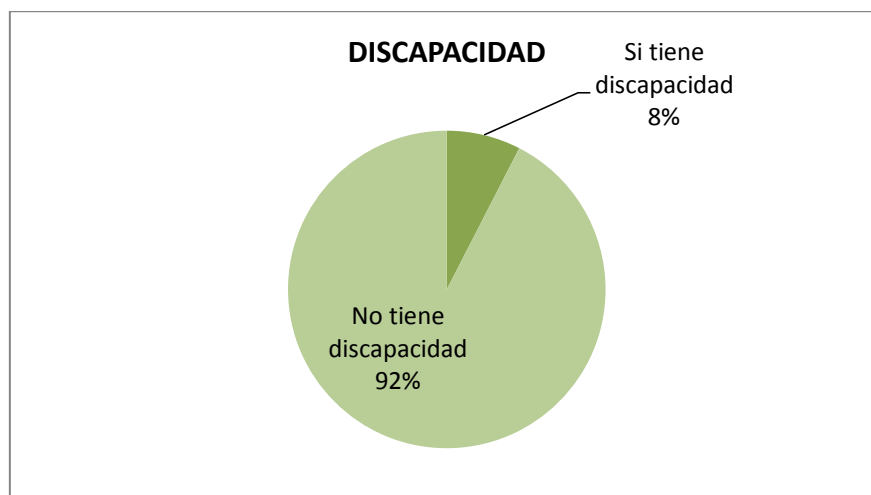
- De acuerdo a las encuestas aplicadas en el barrio Bella María, aproximadamente el 8% de la población tiene alguna discapacidad.

Tabla 29. Personas con discapacidad en el barrio Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	8%
No	49	92%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 20. Personas con discapacidad en el barrio Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

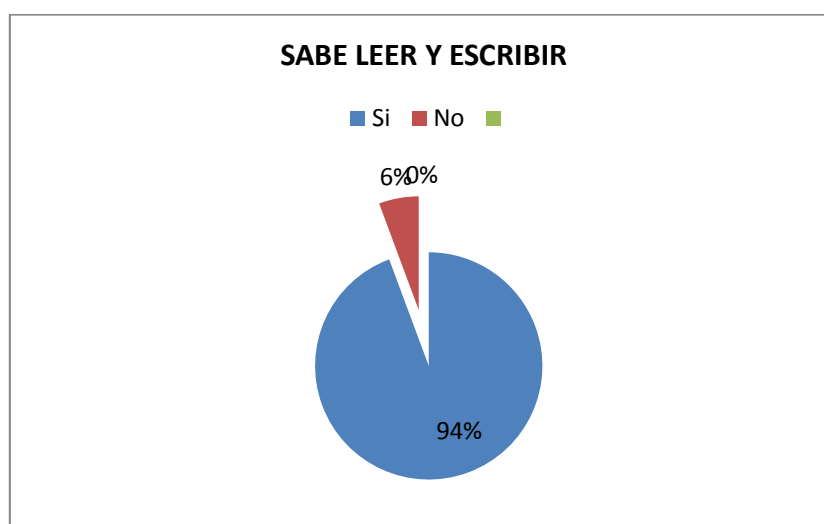
- El 6% de la población mayor a doce años es analfabeta.

Tabla 30. Analfabetismo en el barrio Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	50	94%
No	3	6%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 21. Analfabetismo en el barrio Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

- La densidad demográfica es de 18 habitantes por hectárea. Existen 153 habitantes en 8,49 hectáreas.
- El 15% de la población vive algún tipo de hacinamiento según lo que reflejaron las encuestas aplicadas. En 8 de las 52 viviendas encuestadas, viven cuatro o más personas en una habitación.

Tabla 31. Hacinamiento en el barrio Bella María

Personas	Frecuencia	Porcentaje
NO	44	85%
SI	8	15%
Total	52	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 22. Hacinamiento en el barrio Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

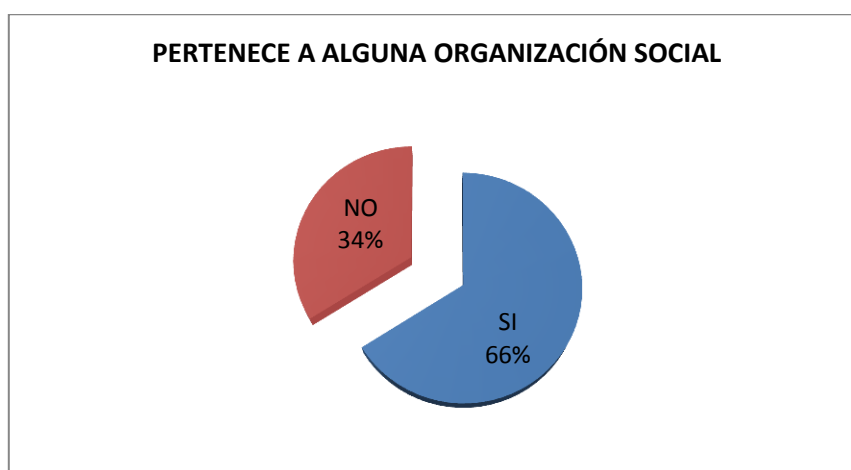
- El 66% de la población pertenece al comité Promejoras.

Tabla 32. Organización social el barrio Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	35	66%
NO	18	34%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 23. Organización social el barrio Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

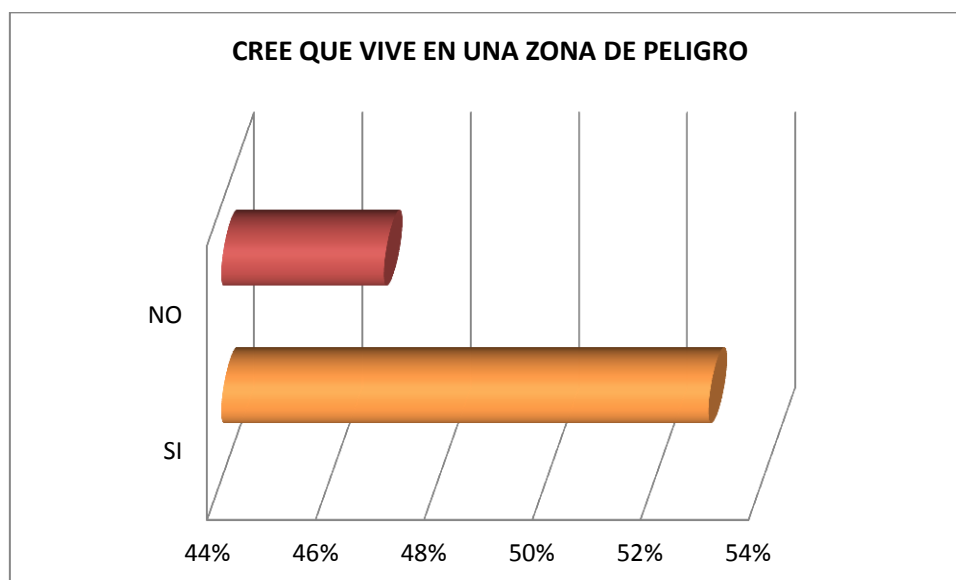
- El 57% de la población cree que vive en una zona de riesgo, mientras que el 43% de los habitantes piensa que no existe ningún peligro en la zona en donde han asentado sus viviendas. Apenas 28 habitantes de los 53 encuestados, identificaron que los deslizamientos y desmoronamientos del suelo son un factor de alto riesgo en donde viven.

Tabla 33. Percepción ante el riesgo en el barrio Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	28	53%
NO	25	47%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 24. Percepción ante el riesgo en el barrio Bella María



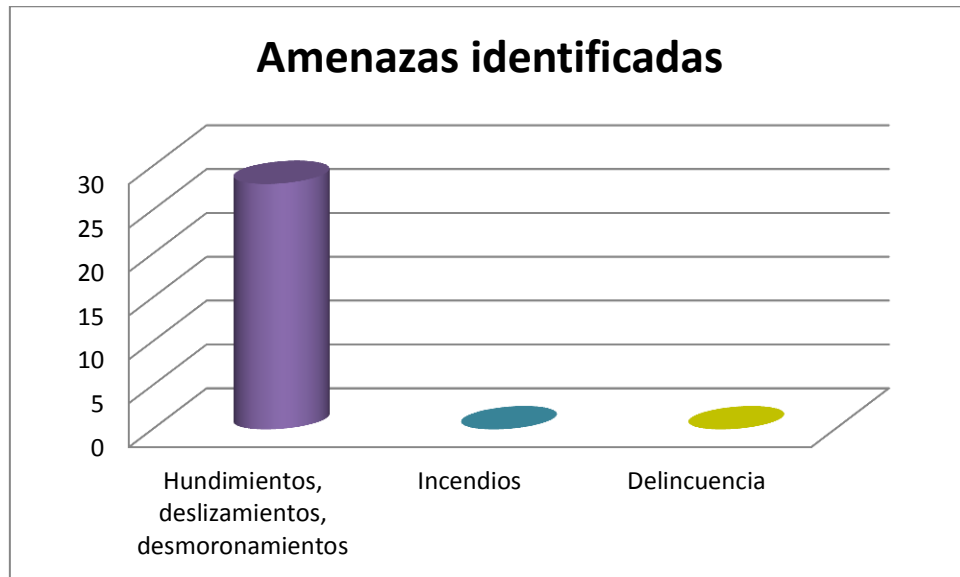
Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Tabla 34. Amenazas identificadas en el barrio Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Deslizamientos, hundimientos desmoronamientos	28	100%
Incendios	0	0%
Delincuencia	0	0%
Total	28	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 25. Amenazas identificadas en el barrio Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

6.2.2MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD SOCIAL DEL BARRIO VISTA HERMOSA

Variable	Indicador	Niveles de Vulnerabilidad					Ponderación
Discapacidad	% de la población con alguna discapacidad	Muy Alta: Mayor al 80% de la población tiene alguna discapacidad	Alta: Entre el 60% y 80% de la población tiene alguna discapacidad	Media: Entre el 40% y 60% de la población tiene alguna discapacidad	Baja: Entre el 20% y 40% de la población tiene alguna discapacidad	Muy Baja: Menos del 20% de la población tiene alguna discapacidad	2
Analfabetismo	% de población analfabeta	Muy Alta: Mayor al 80% de personas analfabetas	Alta: Entre el 60% y 80% de personas analfabetas	Media: Entre el 40% y 60% de personas analfabetas	Baja: Entre el 20% y 40% de personas son analfabetas	Muy Baja: Menos del 20% son analfabetas	2
Densidad de población	Número de habitantes por hectárea	Muy Alta: Más de 30 habitantes por hectárea	Alta: De 21 a 30 habitantes por hectárea	Media: de 11 a 20 habitantes por hectárea	Baja: De 6 a 10 habitantes por hectárea	Muy baja: 5 o menos habitantes por hectárea	6
Hacinamiento	Número de personas que comparten dormitorio	Muy alto: En más del 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Alto: Entre el 60% y 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Medio: Entre el 40% y 60% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Bajo: Entre el 20% y 40% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Muy bajo: En menos del 20% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	2

Organización social	Número de personas que pertenecen a una organización social	Muy alto: Menos del 20% de la población pertenece a una organización social	Alto: Del 40% al 20% de la población pertenece a una organización social	Medio: Del 60% al 40% de la población pertenece a una organización social	Bajo: Del 80% al 60% de la población pertenece a una organización social	Muy bajo: Más del 80% de la población pertenece a una organización social	8
Percepción	Número de personas que identifican que viven en lugar de riesgo	Muy alto: Menos del 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Alto: Del 40% al 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Medio: Del 60% al 40% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Bajo: Del 80% al 60% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Muy bajo: Más del 80% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	6
VULNERABILIDAD SOCIAL BAJA							26

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio Vista Hermosa tiene una **vulnerabilidad social baja**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 26, lo que según la tabla N.4 este valor corresponde a un nivel bajo de vulnerabilidad social.

Tabla 4. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad social

Rangos para vulnerabilidad Social	
Nivel	Rango
Muy Alto	55-60
Alto	43-54
Moderado	31-42
Bajo	19-30
MuyBajo	12-18

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad social, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

- De acuerdo a las encuestas aplicadas en el barrio Vista Hermosa, aproximadamente el 7% de la población tiene alguna discapacidad.

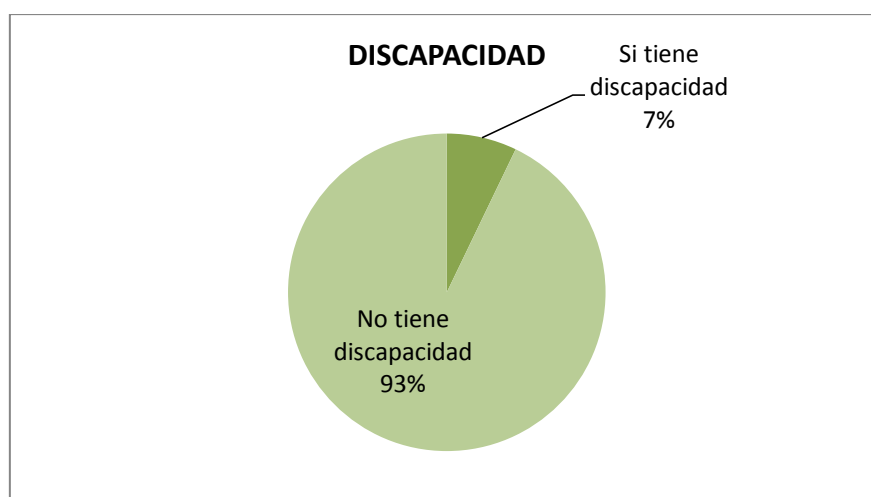
Tabla 35. Personas con discapacidad en el barrio Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	7%
No	13	93%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 26. Personas con discapacidad en el barrio Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

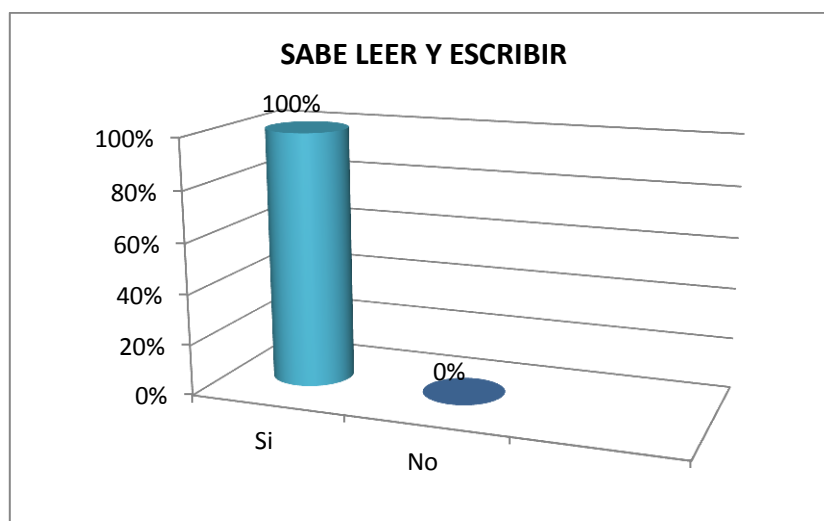
- Todos los pobladores del barrio saben leer y escribir. Ninguna persona mayor a los 12 años presenta analfabetismo.

Tabla 36. Analfabetismo en el barrio Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	100%
No	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 27. Analfabetismo en el barrio Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

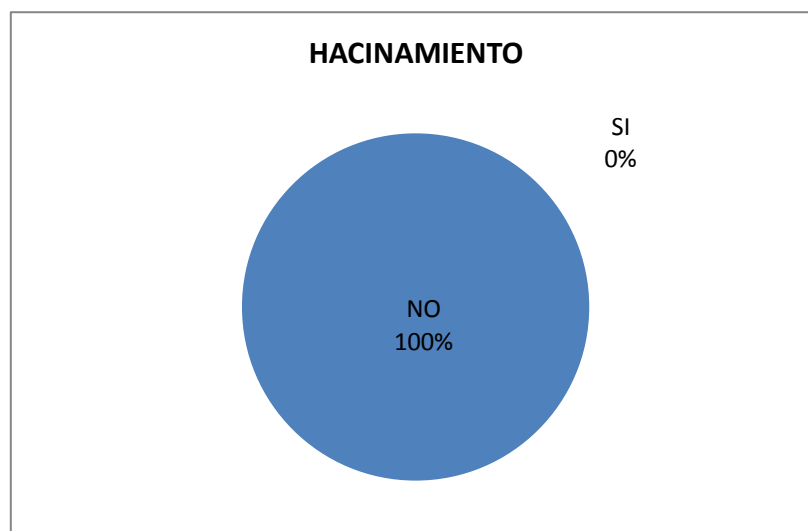
- La densidad demográfica es de 26 habitantes por hectárea. Existen 51 habitantes en aproximadamente en 3 hectáreas.
- En ninguna vivienda existe algún tipo de hacinamiento. En ninguna vivienda existe alguna habitación en la que vivan cuatro o más personas.

Tabla 37. Hacinamiento en el barrio Vista Hermosa

Personas	Frecuencia	Porcentaje
NO	13	100%
SI	0	0%
Total	13	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 28. Hacinamiento en el barrio Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

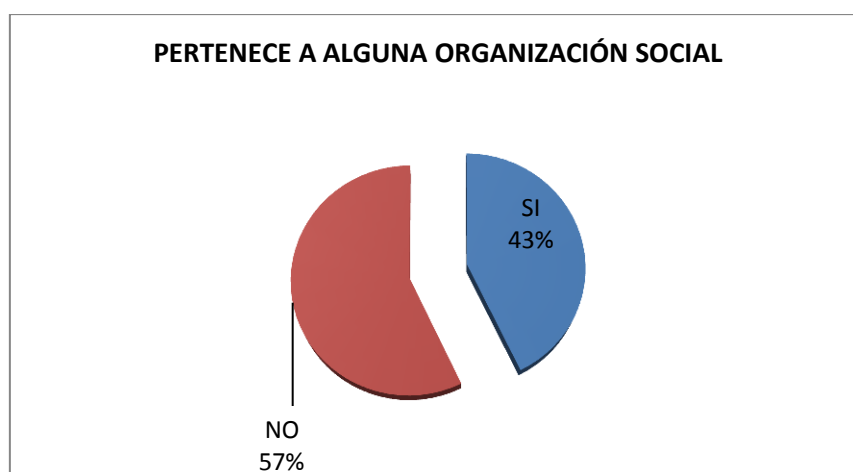
- 6 de 14 encuestados pertenecen al comité Promejoras.

Tabla 38. Organización social el barrio Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	6	43%
NO	8	57%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 29. Organización social el barrio Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- El 43% de la población cree que vive en una zona de riesgo, mientras que el 57% de los habitantes piensa que no existe ningún peligro en la zona en donde han asentado sus viviendas. Apenas 6 habitantes de los 14 encuestados, identificaron que los deslizamientos y desmoronamientos del suelo son un factor de alto riesgo en donde viven.

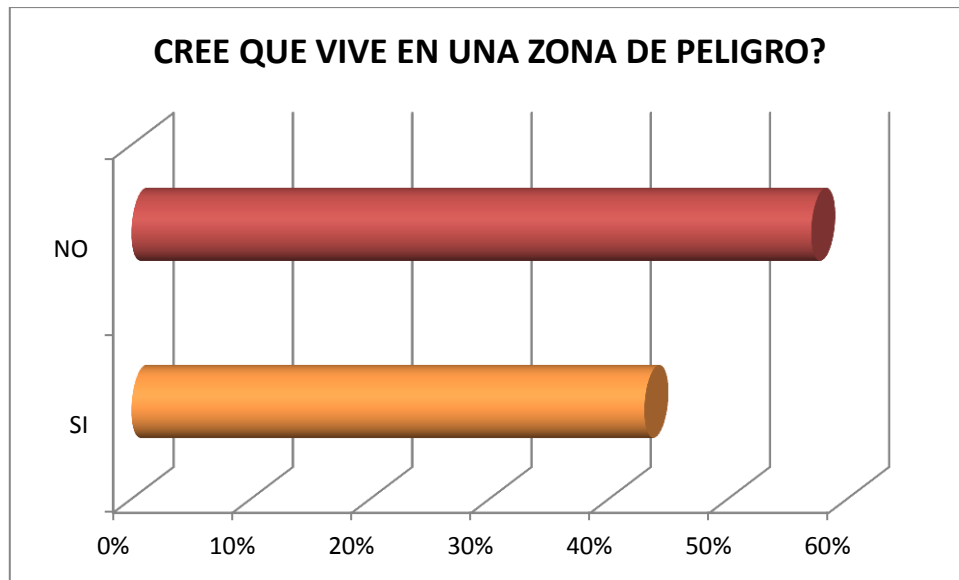
Tabla 39. Percepción ante el riesgo en el barrio Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	6	43%
NO	8	57%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 30. Percepción ante el riesgo en el barrio Vista Hermosa



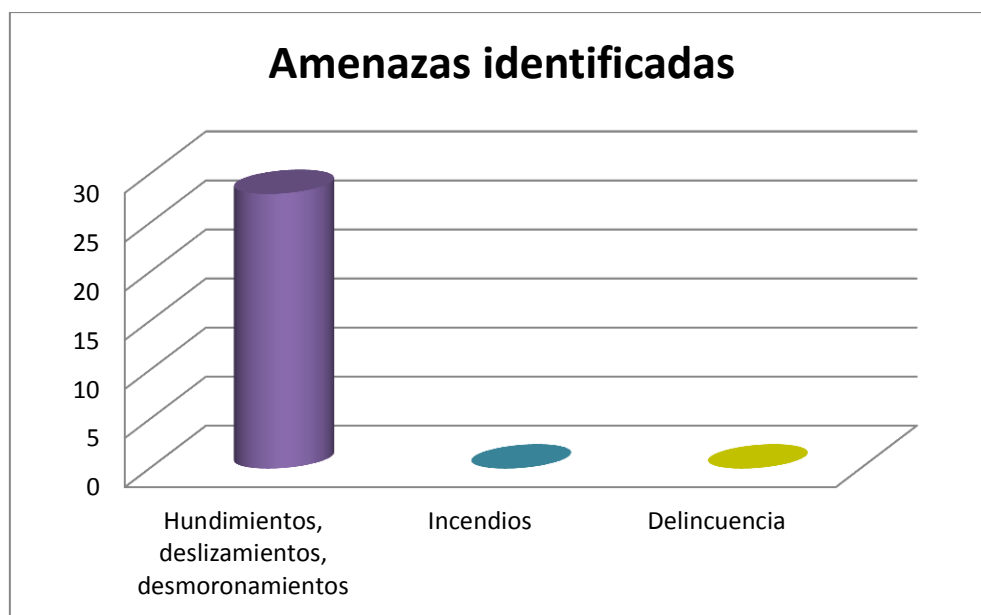
Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Tabla 40. Amenazas identificadas en el barrio Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Deslizamientos, hundimientos desmoronamientos	6	100%
Incendios	0	0%
Delincuencia	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 31. Amenazas identificadas en el barrio Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

6.2.3 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD SOCIAL DEL BARRIO EL GUABO

Variable	Indicador	Niveles de Vulnerabilidad					Ponderación
Discapacidad	% de la población con alguna discapacidad	Muy Alta: Mayor al 80% de la población tiene alguna discapacidad	Alta: Entre el 60% y 80% de la población tiene alguna discapacidad	Media: Entre el 40% y 60% de la población tiene alguna discapacidad	Baja: Entre el 20% y 40% de la población tiene alguna discapacidad	Muy Baja: Menos del 20% de la población tiene alguna discapacidad	2
Analfabetismo	% de población analfabeta	Muy Alta: Mayor al 80% de personas analfabetas	Alta: Entre el 60% y 80% de personas analfabetas	Media: Entre el 40% y 60% de personas analfabetas	Baja: Entre el 20% y 40% de personas son analfabetas	Muy Baja: Menos del 20% son analfabetas	2
Densidad de población	Número de habitantes por hectárea	Muy Alta: Más de 30 habitantes por hectárea	Alta: De 21 a 30 habitantes por hectárea	Media: de 11 a 20 habitantes por hectárea	Baja: De 6 a 10 habitantes por hectárea	Muy baja: 5 o menos habitantes por hectárea	8
Hacinamiento	Número de personas que comparten dormitorio	Muy alto: En más del 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Alto: Entre el 60% y 80% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Medio: Entre el 40% y 60% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Bajo: Entre el 20% y 40% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	Muy bajo: En menos del 20% de las viviendas, 4 personas o más comparten un dormitorio	2
Organización social	Número de personas que pertenecen a una organización social	Muy alto: Menos del 20% de la población pertenece a una organización social	Alto: Del 40% al 20% de la población pertenece a una organización social	Medio: Del 60% al 40% de la población pertenece a una organización social	Bajo: Del 80% al 60% de la población pertenece a una organización social	Muy bajo: Más del 80% de la población pertenece a una organización	10

						social	
Percepción	Número de personas que identifican que viven en lugar de riesgo	Muy alto: Menos del 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Alto: Del 40% al 20% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Medio: Del 60% al 40% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Bajo: Del 80% al 60% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	Muy bajo: Más del 80% de la población percibe que vive en un lugar de alto riesgo	8
VULNERABILIDAD SOCIAL BAJA							32

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio El Guabo tiene una **vulnerabilidad social moderada**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 32, lo que según la tabla N° 4, este valor corresponde a un nivel moderado de vulnerabilidad social

Tabla 4. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad social

Rangos para vulnerabilidad Social	
Nivel	Rango
Muy Alto	55-60
Alto	43-54
Moderado	31-42
Bajo	19-30
MuyBajo	12-18

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad social, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

- De acuerdo a las encuestas aplicadas en el barrio El Guabo, aproximadamente el 7% de la población tiene alguna discapacidad.

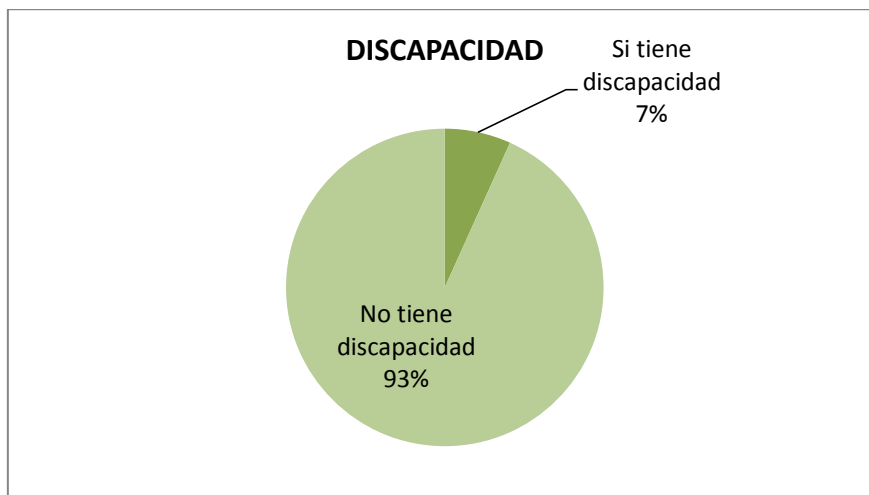
Tabla 41. Personas con discapacidad en el barrio El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	7%
No	83	93%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 32. Personas con discapacidad en el barrio El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

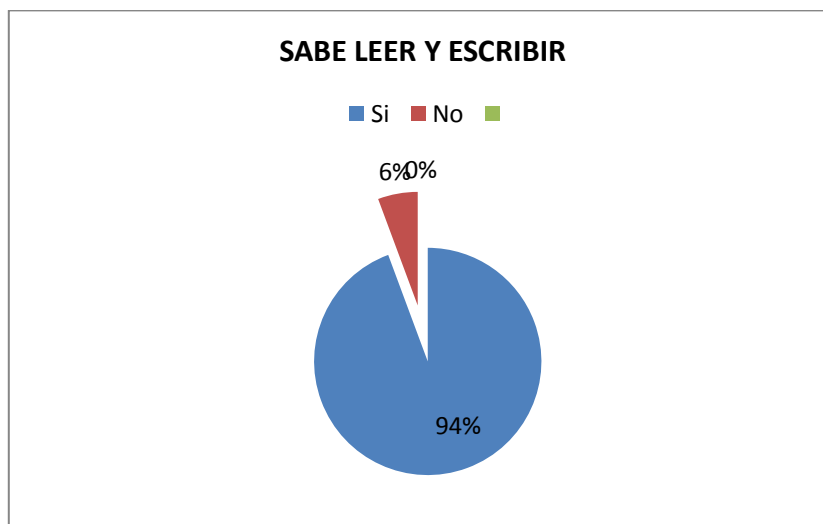
- El 6% de la población mayor a 12 años es analfabeta.

Tabla 42. Analfabetismo en el barrio El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Si	84	94%
No	5	6%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 33. Analfabetismo en el barrio El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

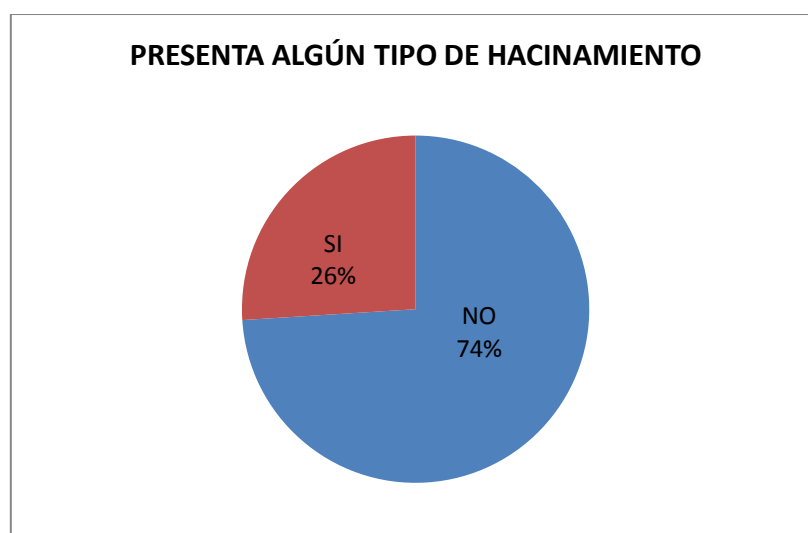
- La densidad demográfica es de 22 habitantes por hectárea. Existen 372 habitantes en 16,82 hectáreas.
- Aproximadamente el 8% de la población vive algún tipo de hacinamiento según lo que reflejaron las encuestas aplicadas. En 23 de las 66 viviendas encuestadas existe alguna habitación en la que viven 4 personas o más.

Tabla 43. Hacinamiento en el barrio El Guabo

Personas	Frecuencia	Porcentaje
NO	66	74%
SI	23	26%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 34. Hacinamiento en el barrio El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

- El 10% de la población pertenece al comité barrial. El 80% restante de la población no pertenece a ningún tipo de organización social

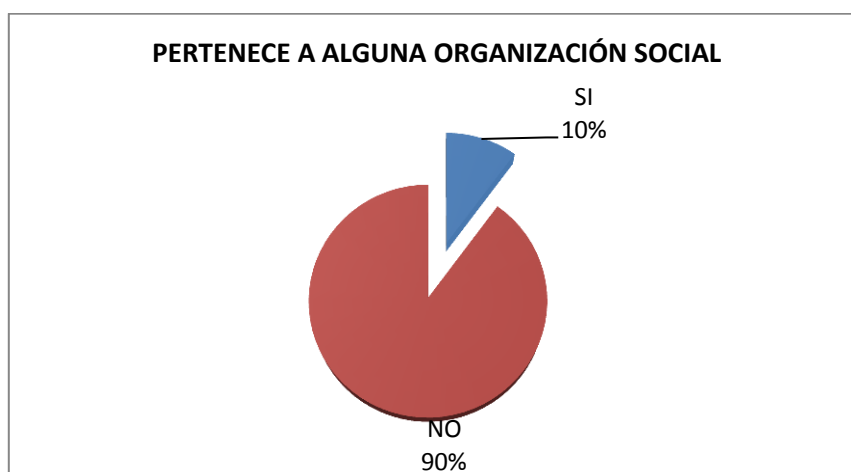
Tabla 44. Organización social en el barrio El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	10%
NO	80	90%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 35. Organización social en el barrio El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- El 36% de la población cree que vive en una zona de riesgo, mientras que el 64% de los habitantes piensa que no existe ningún peligro en la zona en donde han asentado sus viviendas. Apenas 31 habitantes de los 89 encuestados, identificaron que los deslizamientos y desmoronamientos del suelo son un factor de alto riesgo en donde viven, y un habitante asoció el riesgo del sector a la delincuencia e inseguridad.

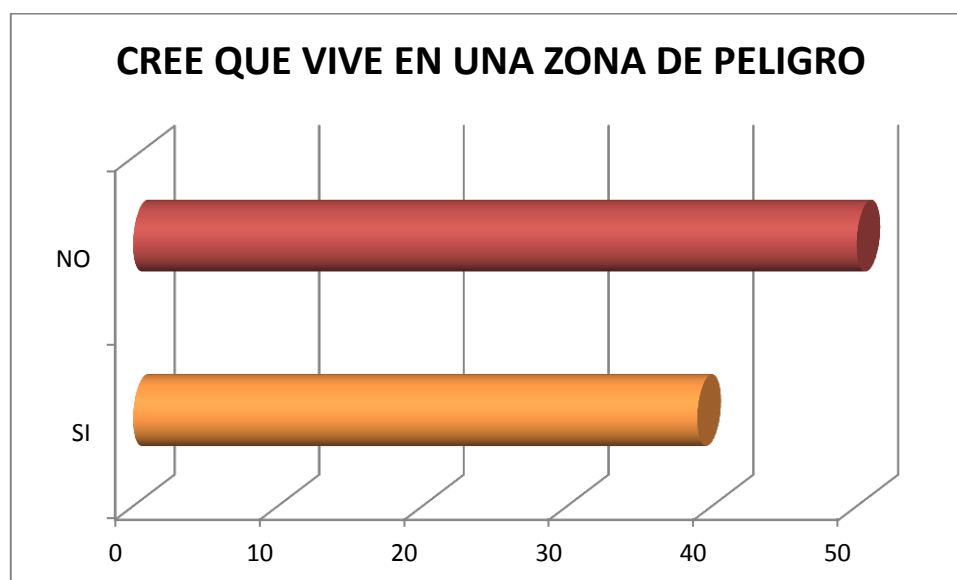
Tabla 45. Percepción ante el riesgo en el barrio El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	32	36%
NO	57	64%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 36. Percepción ante el riesgo en el barrio El Guabo



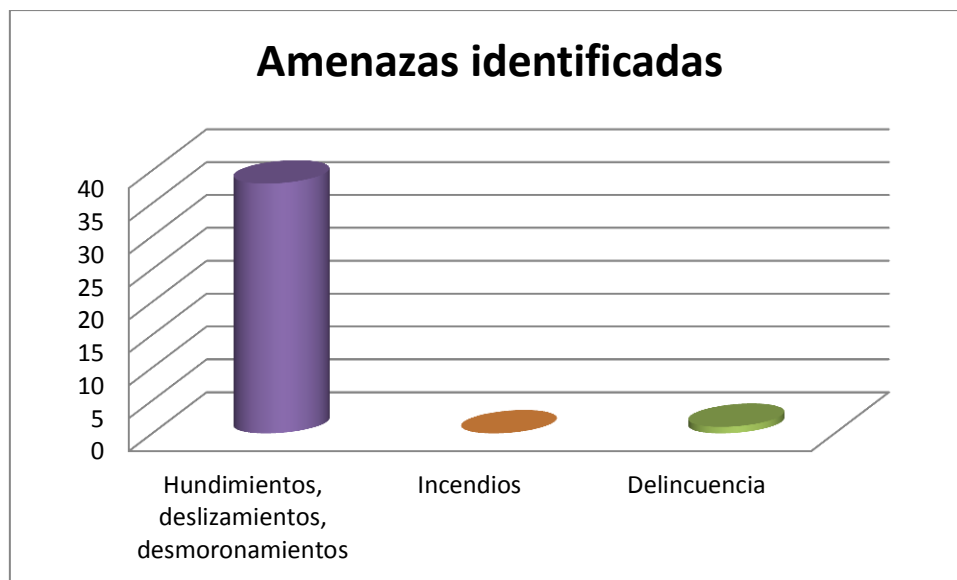
Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Tabla 46. Amenazas identificadas en el barrio El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Deslizamientos, hundimientos desmoronamientos	38	97%
Incendios	0	0%
Delincuencia	1	3%
Total	39	100%

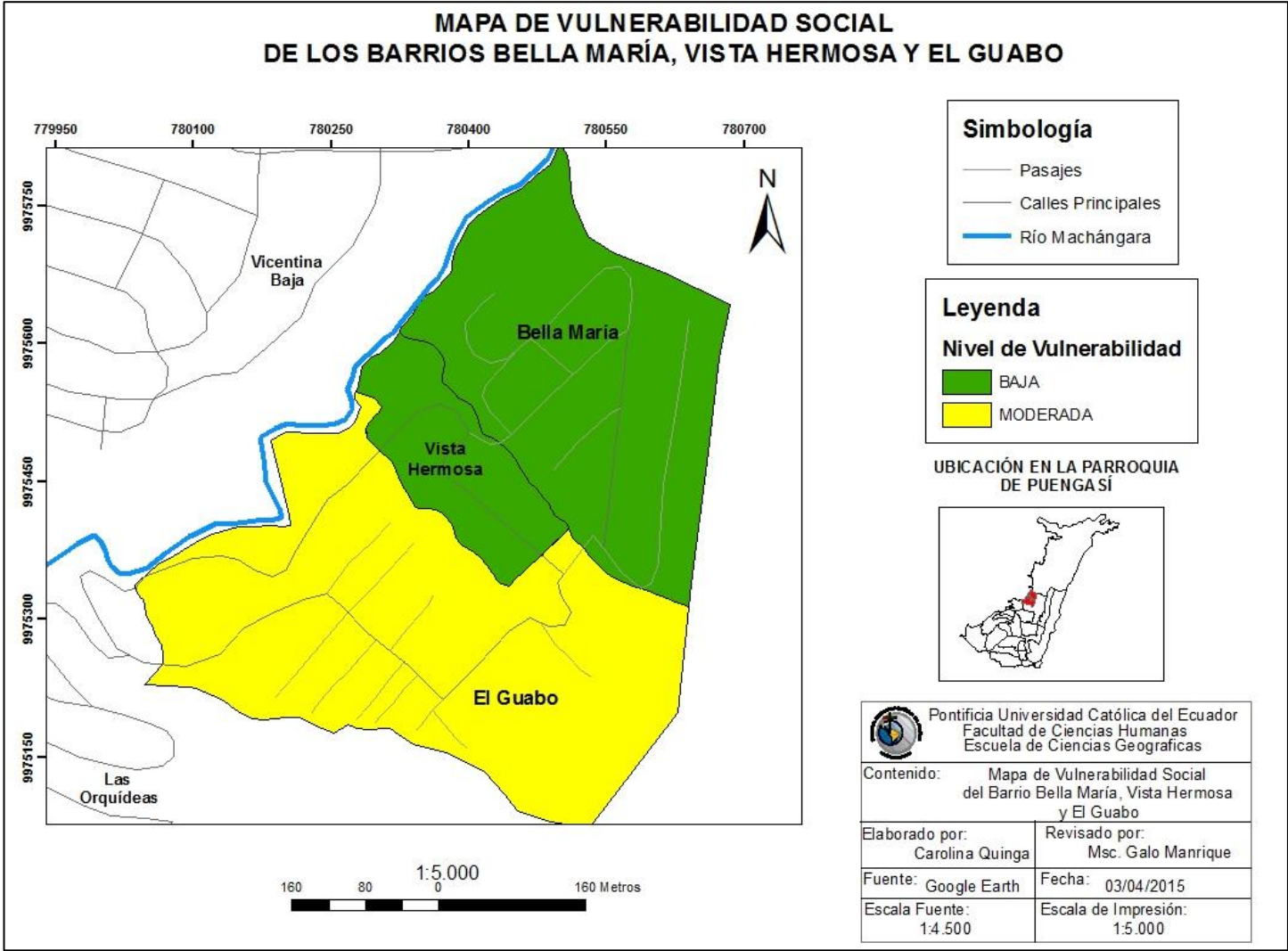
Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 37. Amenazas identificadas en el barrio El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

6.2.4 MAPA DE VULNERABILIDAD SOCIAL DE LOS BARRIOS BELLA MARÍA, VISTA HERMOSA Y EL GUABO



6.3 OBTENCIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA

6.3.1 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA DEL BARRIO BELLA MARÍA

VARIABLE	NIVELES DE VULNERABILIDAD						PONDERACIÓN
PEA	% de la población económicamente activa	Muy Alta: Menos del 20 % de personas no son económicamente activas	Alta: Entre el 20% y 40% de personas son económicamente activas	Media: Entre el 40% y 60% de personas son económicamente activas	Baja: Entre el 60% y 80% de personas son económicamente activas	Muy Baja: Más del 80% de personas son económicamente activas	2
Desempleo	% de la población desempleada	Muy Alta: Mayor al 80% de la población es desempleada	Alta: Entre el 60% y 80% de la población es desempleada	Media: Entre el 40% y 60% de la población es desempleada	Baja: Entre el 20% y 40% de la población es desempleada	Muy Baja: Menos del 20% de la población es desempleada	2
Ingreso	Monto recibido al mes por realizar una actividad económica	Muy Alta: El mayor número de habitantes recibe menos \$340 al mes (menos del salario básico unificado)	Alta: El mayor número de habitantes recibe de \$341 a \$600 al mes	Media: El mayor número de habitantes recibe de \$601 a \$800 al mes	Baja: El mayor número de habitantes recibe de \$801 a \$1000 al mes	Muy baja: El mayor número de habitantes recibe más de \$1000 al mes	8

Actividad económica	Rama u oficio al cual se dedica la población	Muy Alta: Más del 80% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Alta: Del 80% al 60% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Media: Del 60% al 40% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Baja: Del 40% al 20% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Muy baja: Menos del 20% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	4
VULNERABILIDAD ECONÓMICA BAJA							16

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio Bella María tiene una **vulnerabilidad económica moderada**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 16, lo que según la tabla N° 6 este valor corresponde a un nivel bajo de vulnerabilidad económica.

Tabla 6. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad económica

Rangos para vulnerabilidad Económica	
Nivel	Rango
Muy Alto	37-40
Alto	29-36
Moderado	21-28
Bajo	13-20
MuyBajo	8-12

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad económica, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

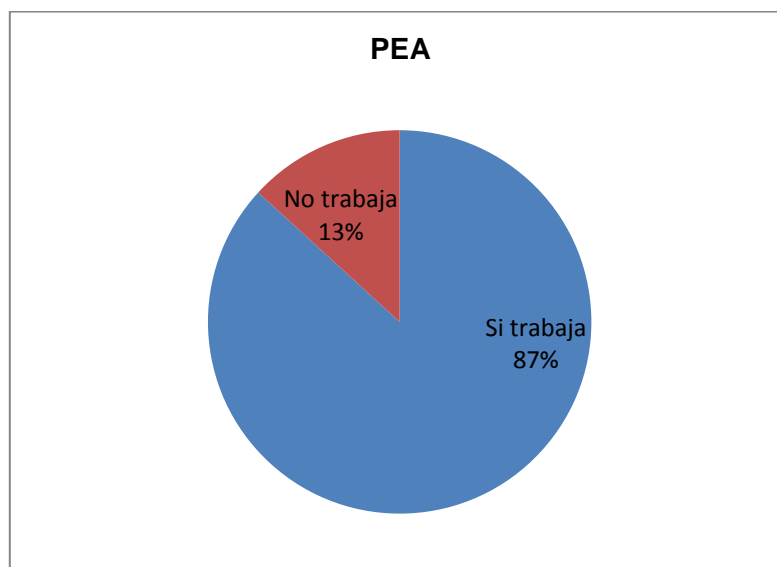
- El 87% de la población es económicamente activa

Tabla 47. Población económicamente activa en Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	46	87%
NO	7	13%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 38. Población económicamente activa en Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- El 13% de la población mayor a 18 años es desempleada
- El 51% de la población recibe un salario de \$341 a \$600 al mes, el 19% recibe menos que eso y el 6% más.

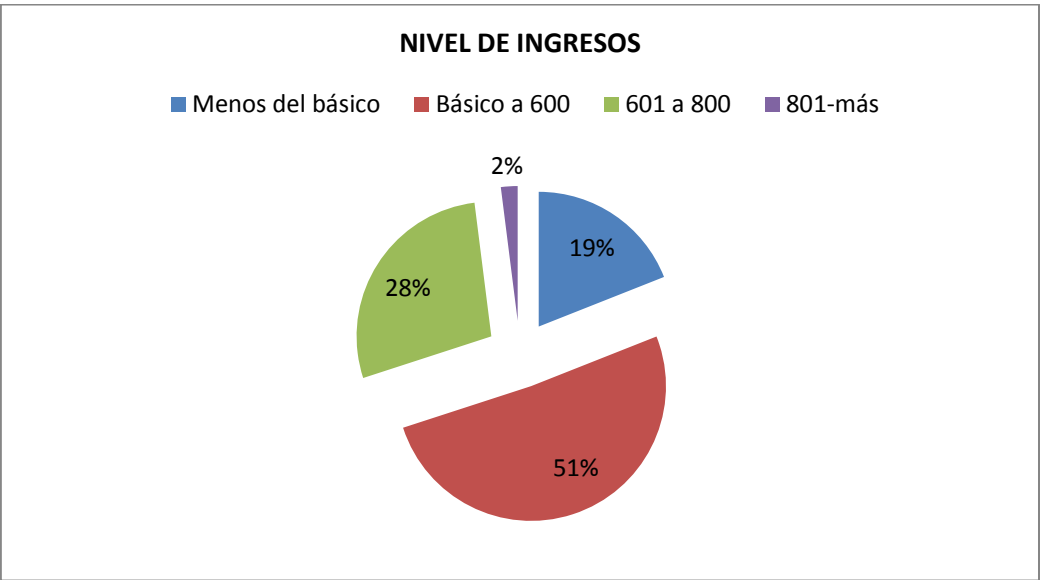
Tabla 48. Salario percibido por la población en Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Menos del básico	10	19%
Básico-600	27	51%
601-800	15	28%
801-más	1	2%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 39. Salario percibido por la población en Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

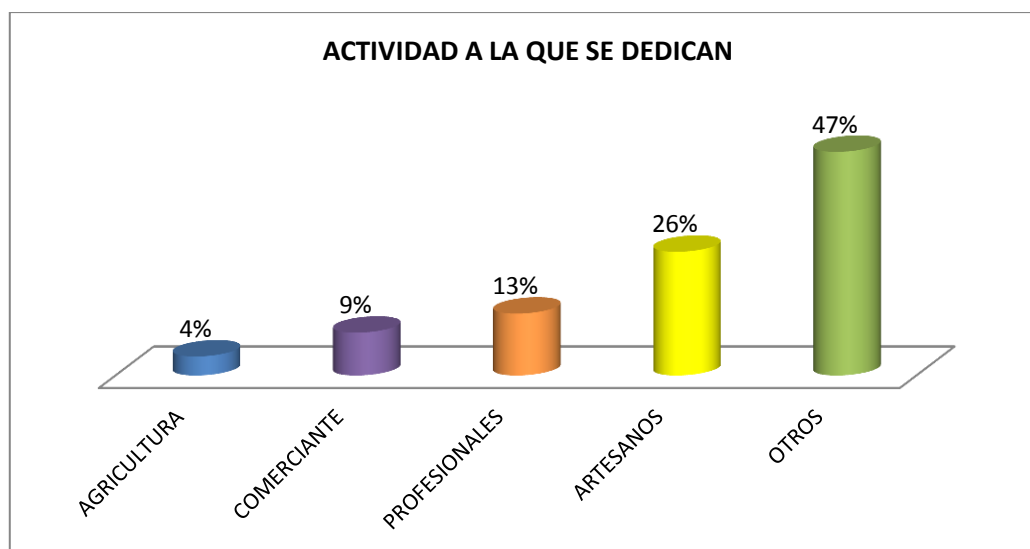
- El 4% de la población se dedica a la agricultura y el 9% al comercio informal.

Tabla 49. Actividades laborales de los pobladores de Bella María

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
AGRICULTURA	2	4%
COMERCIANTE	5	9%
PROFESIONALES	7	13%
ARTESANOS	14	26%
OTROS	25	47%
Total	53	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 40. Actividades laborales de los pobladores de Bella María



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

6.3.2 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA DEL BARRIO VISTA HERMOSA

Variable	Niveles de vulnerabilidad						Ponderación
PEA	% de la población económicamente activa	Muy Alta: Menos del 20 % de personas no son económicamente activas	Alta: Entre el 20% y 40% de personas son económicamente activas	Media: Entre el 40% y 60% de personas son económicamente activas	Baja: Entre el 60% y 80% de personas son económicamente activas	Muy Baja: Más del 80% de personas son económicamente activas	2
Desempleo	% de la población desempleada	Muy Alta: Mayor al 80% de la población es desempleada	Alta: Entre el 60% y 80% de la población es desempleada	Media: Entre el 40% y 60% de la población es desempleada	Baja: Entre el 20% y 40% de la población es desempleada	Muy Baja: Menos del 20% de la población es desempleada	2
Ingreso	Monto recibido al mes por realizar una actividad económica	Muy Alta: El mayor número de habitantes recibe menos \$340 al mes (menos del salario básico unificado)	Alta: El mayor número de habitantes recibe de \$341 a \$600 al mes	Media: El mayor número de habitantes recibe de \$601 a \$800 al mes	Baja: El mayor número de habitantes recibe de \$801 a \$1000 al mes	Muy baja: El mayor número de habitantes recibe más de \$1000 al mes	8
Actividad económica	Rama u oficio al cual se dedica la población	Muy Alta: Más del 80% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Alta: Del 80% al 60% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Media: Del 60% al 40% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Baja: Del 40% al 20% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Muy baja: Menos del 20% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	2
VULNERABILIDAD ECONÓMICA BAJA							14

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio Vista Hermosa tiene una **vulnerabilidad económica baja**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 14, lo que según la tabla N° 6 este valor corresponde a un nivel bajo de vulnerabilidad económica.

Tabla 6. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad económica

Rangos para vulnerabilidad Económica	
Nivel	Rango
Muy Alto	37-40
Alto	29-36
Moderado	21-28
Bajo	13-20
MuyBajo	8-12

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad económica, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

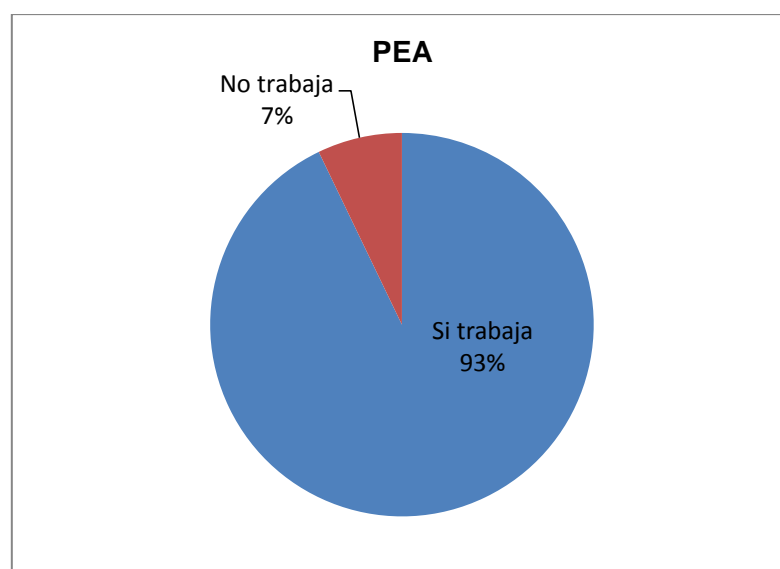
- El 93% de la población es económicamente activa

Tabla 50. Población económicamente activa en Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	13	93%
NO	1	7%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Tabla 41. Población económicamente activa en Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

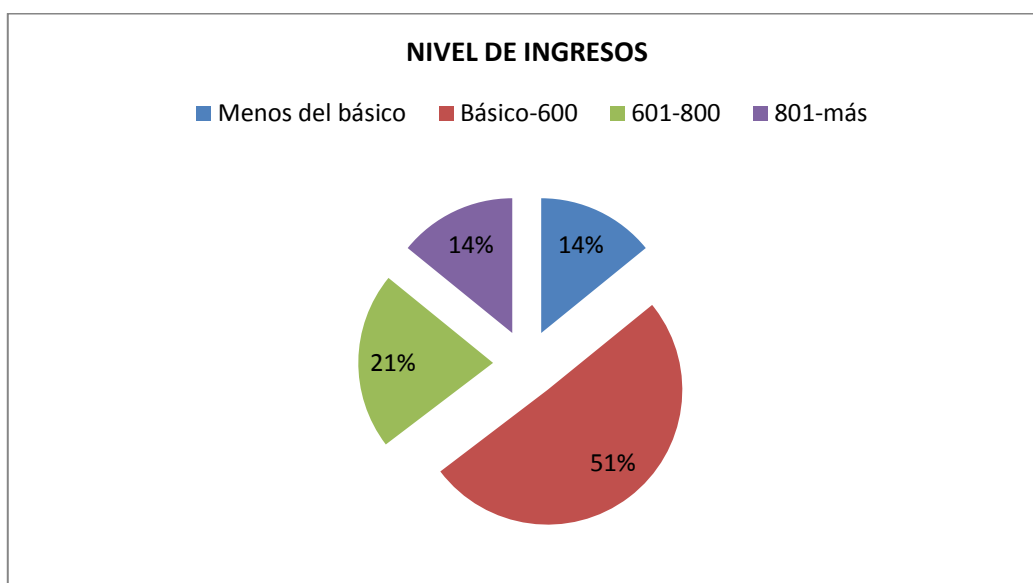
- El 7% de la población mayor a 18 años es desempleada
- El 62% de la población recibe un salario de \$341 a \$600 al mes, el 14% recibe menos que eso y el 23% más de 600 dólares.

Tabla 51. Salario percibido por la población en Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Menos del básico	2	14%
Básico-600	7	50%
601-800	3	21%
801-más	2	14%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 42. Salario percibido por la población en Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

- El 7% de la población se dedica al comercio informal y el 0% a la agricultura.

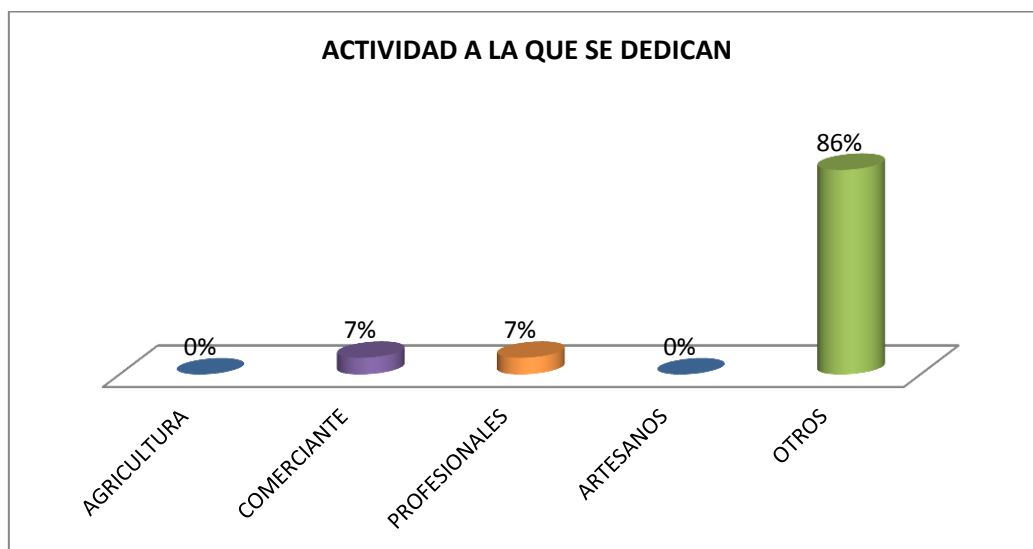
Tabla 52. Actividades laborales de los pobladores de Vista Hermosa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
AGRICULTURA	0	0%
COMERCIANTE	1	7%
PROFESIONALES	1	7%
ARTESANOS	0	0%
OTROS	12	86%
Total	14	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015

Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 43. Salario percibido por la población en Vista Hermosa



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

6.3.3 MATRIZ DE INDICADORES Y NIVELES DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA DEL BARRIO EL GUABO

VARIABLE	NIVELES DE VULNERABILIDAD						PONDERACIÓN
PEA	% de la población económicamente activa	Muy Alta: Menos del 20 % de personas no son económicamente activas	Alta: Entre el 20% y 40% de personas son económicamente activas	Media: Entre el 40% y 60% de personas son económicamente activas	Baja: Entre el 60% y 80% de personas son económicamente activas	Muy Baja: Más del 80% de personas son económicamente activas*	2
Desempleo	% de la población desempleada	Muy Alta: Mayor al 80% de la población es desempleada	Alta: Entre el 60% y 80% de la población es desempleada	Media: Entre el 40% y 60% de la población es desempleada	Baja: Entre el 20% y 40% de la población es desempleada	Muy Baja: Menos del 20% de la población es desempleada	2
Ingreso	Monto recibido al mes por realizar una actividad económica	Muy Alta: El mayor número de habitantes recibe menos \$340 al mes (menos del salario básico unificado)	Alta: El mayor número de habitantes recibe de \$341 a \$600 al mes	Media: El mayor número de habitantes recibe de \$601 a \$800 al mes	Baja: El mayor número de habitantes recibe de \$801 a \$1000 al mes	Muy baja: El mayor número de habitantes recibe más de \$1000 al mes	10
Actividad económica	Rama u oficio al cual se dedica la población	Muy Alta: Más del 80% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Alta: Del 80% al 60% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Media: Del 60% al 40% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Baja: Del 40% al 20% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	Muy baja: Menos del 20% de la población se dedica al comercio informal y a la agricultura	2
VULNERABILIDAD ECONÓMICA BAJA							16

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tras la ponderación de cada indicador tomado en cuenta en la matriz, se tiene como resultado que el barrio El Guabo tiene una **vulnerabilidad económica baja**. La sumatoria de estas ponderaciones es de 16, lo que según la tabla N° 6 este valor corresponde a un nivel bajo de vulnerabilidad económica.

Tabla 6. Rangos utilizados para establecer niveles de vulnerabilidad social

Rangos para vulnerabilidad Económica	
Nivel	Rango
Muy Alto	37-40
Alto	29-36
Moderado	21-28
Bajo	13-20
MuyBajo	8-12

Elaborado por: Carolina Quinga, 2015

De acuerdo a la matriz de indicadores y niveles de vulnerabilidad económica, se describen los siguientes resultados obtenidos luego de ser aplicado un proceso estadístico:

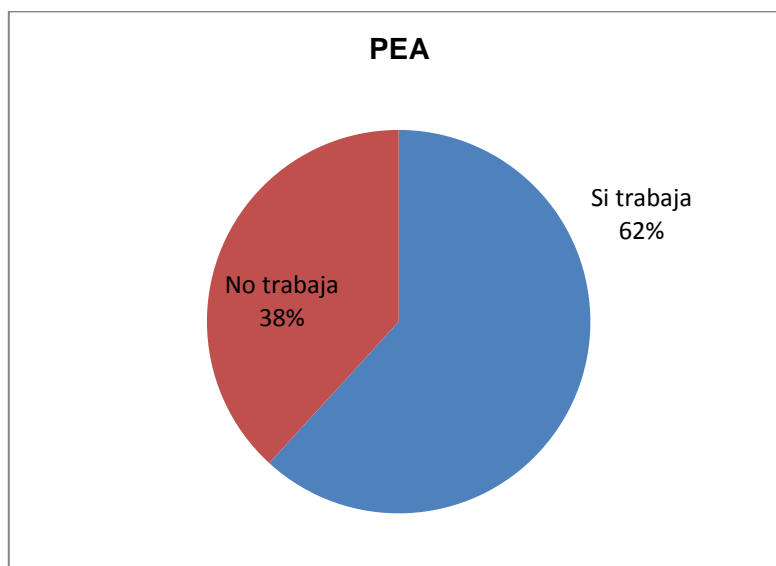
- El 62% de la población es económicamente activa

Tabla 53. Población económicamente activa en El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	55	62%
NO	34	38%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 44. Población económicamente activa en El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

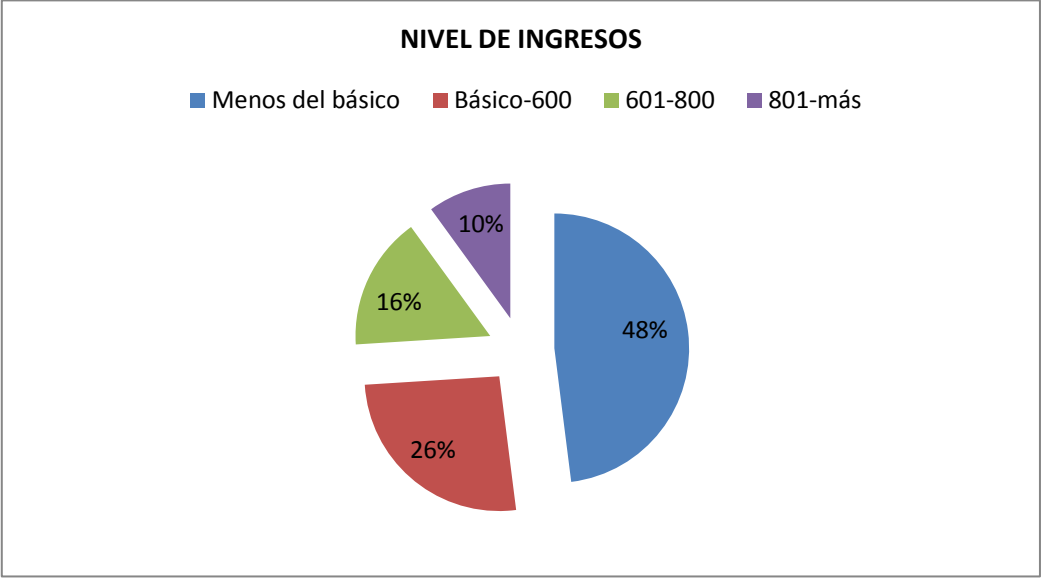
- El 38% de la población mayor a 18 años está desempleada
- El 48% de la población recibe un salario menor al básico, el 26% recibe un salario de \$341 a \$600 al mes, el 26% recibe más de 600 dólares.

Tabla 54. Salario percibido por la población en El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Menos del básico	43	48%
Básico-600	23	26%
601-800	14	16%
801-más	9	10%
Total	89	100%

Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 45. Salario percibido por la población en El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

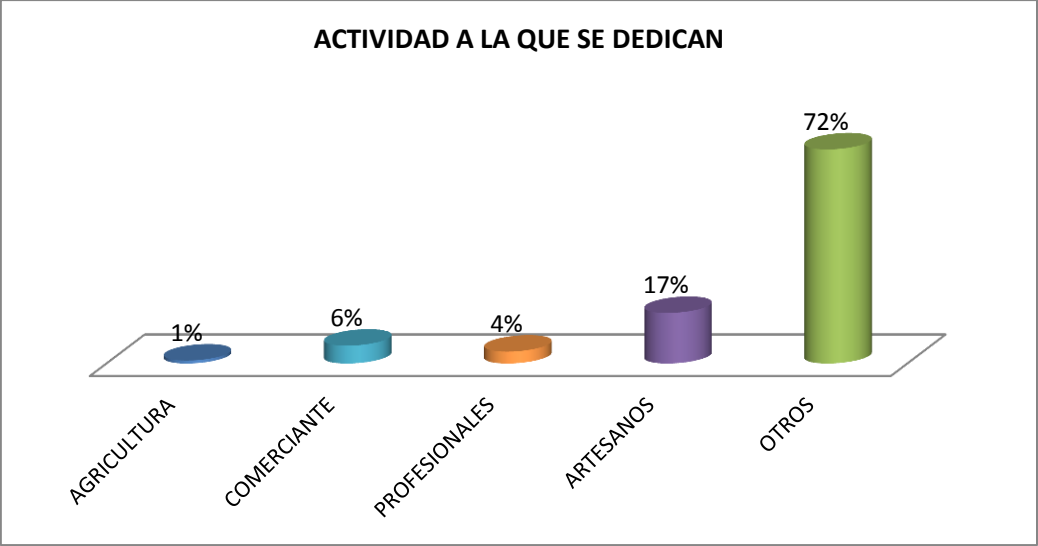
- El 6% de la población se dedica al comercio informal y el 1% a la agricultura.

Tabla. 55 Actividades laborales de los pobladores de El Guabo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
AGRICULTURA	1	1%
COMERCIANTE	5	6%
PROFESIONALES	4	4%
ARTESANOS	15	17%
OTROS	64	72%
Total	89	100%

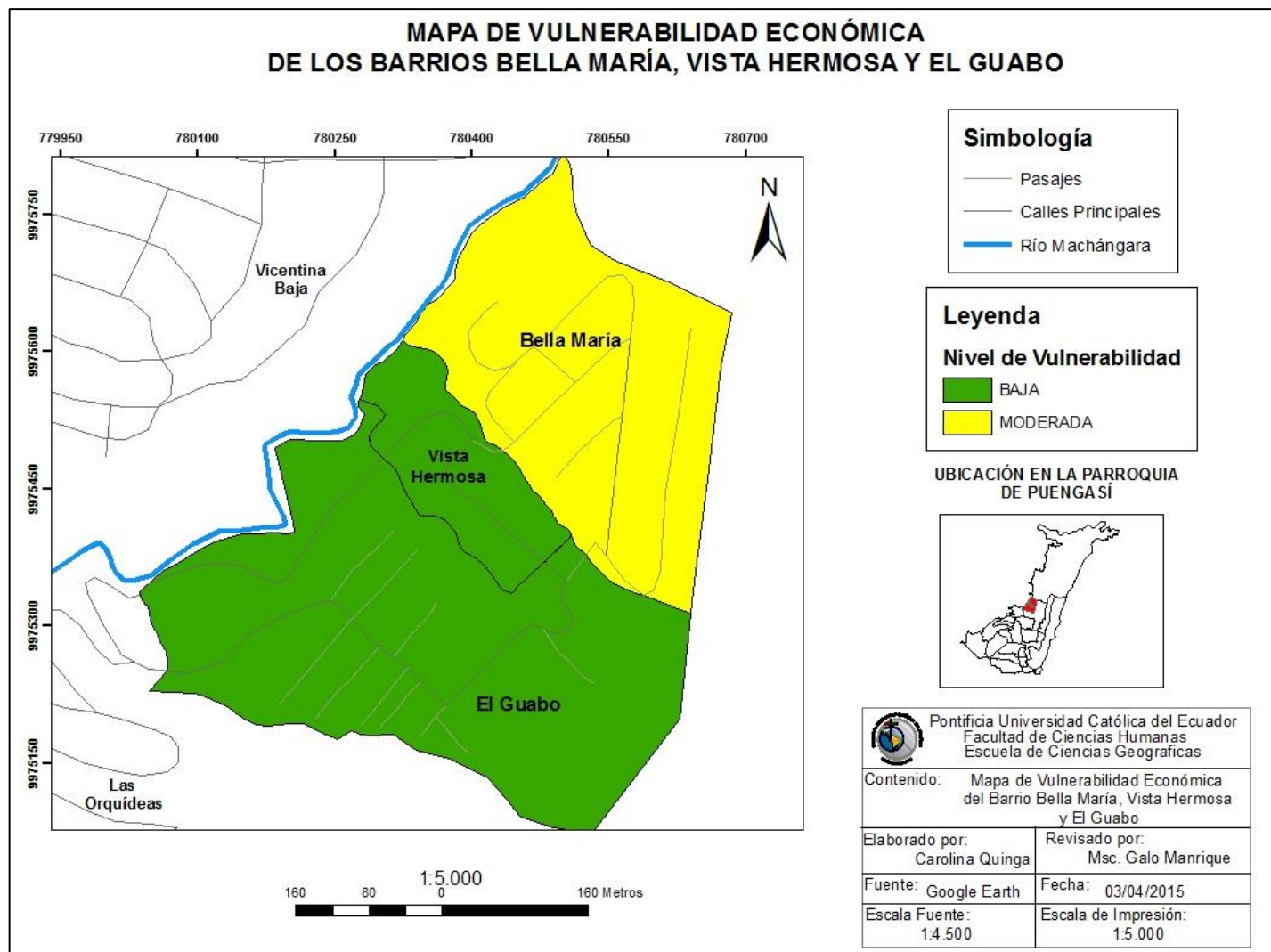
Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

Gráfico 46. Actividades laborales de los pobladores de El Guabo



Fuente: Encuestas, enero 2015
Elaborado por: Carolina Quinga

6.2.4 MAPA DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA DE LOS BARRIOS BELLA MARÍA, VISTA HERMOSA Y EL GUABO



CONCLUSIONES

1. La accesibilidad y vialidad de la zona de estudio constituye un indicador de vulnerabilidad muy importante. Las vías de este sector están construidas sobre terreno inestable, con un gran nivel pendiente alrededor de 20° a 45° (36%-100%), y próximas al Río Machángara y a quebradas. El grado de accesibilidad representa un riesgo, debido a que esta área es difícil acceso. Las vías del Barrio Bella María y Vista Hermosa son de tierra y parte empedrado, que en épocas de invierno se vuelven intransitables. La vía principal de ingreso al barrio El Guabo, es angosta y con gran pendiente, que en su mayor parte está adoquinada, pero en mal estado. Todos estos factores dificultarían la evacuación de la población en caso de alguna emergencia o desastre.
2. Los barrios en estudio se encuentran ubicados en una zona de alta pendiente rodeada de quebradas, la que el municipio ha catalogado como una zona de alto riesgo por ser un terreno inestable proclive a deslizamientos y/o hundimientos. Este sector al ser propenso a deslizamientos por tener terrenos inestables, afecta la seguridad física de los asentamientos humanos en él y al medio ambiente.
3. Los factores que aumentan el riesgo en el sector son la consistencia de los materiales del suelo, contenido de humedad, vegetación y las alteraciones humanas propias de la infraestructura de los barrios que contribuyen al deslizamiento, como son: cortes de carreteras, trabajos en la ladera, remoción de plantas de raíces profundas, aumento de la humedad por efectos de la irrigación, o eliminación de aguas residuales.
4. El material utilizado para la construcción de gran parte de las viviendas es de buen material, sin embargo las casas han sido construidas sin estudios arquitectónicos, de manera empírica y sin el asesoramiento de ningún profesional, por lo que la vulnerabilidad estructural de estas viviendas es media a alta a pesar de ser construidas con material resistente.

5. El 80% de las viviendas de los tres barrios en estudio están construidas a base de bloques y cemento armado, lo que disminuye relativamente la vulnerabilidad física estructural de la zona. Este indicador es de alta importancia debido a que las viviendas no solo tienen resistencia a que su materia se desmorone, sino también a otros peligros, por ejemplo, climáticos como el viento o lluvia, lo que aumenta su capacidad física para enfrentar algunos peligros naturales.
6. Por cuanto las condiciones socioeconómicas de estos barrios son medio bajas, existe un mayor nivel de vulnerabilidad, sumado a que se encuentran en una zona cuyo índice de amenaza climática es alto por deslaves que puedan producirse.
7. La creación y posterior población de estos barrios, obedece a la falta de gestión del Municipio y sus entes de control, sobre nuevos asentamientos humanos, que se han venido dando en las últimas décadas, debido a compromisos políticos o casos de corrupción, que han permitido que personas que migran del campo a la ciudad, adquieran y construyan sus viviendas, sobre terrenos declarados como áreas protegidas o de alto riesgo físico y social, sin tomar en consideración las ordenanzas, estudios técnicos y el plan integral de vivienda y urbanización.
8. El barrio Bella María tiene una **vulnerabilidad física estructural alta**, tomando en consideración los siguientes indicadores:
 - El 60 % de las viviendas, están construidas sobre terreno muy inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos, lo que representa un nivel de peligro de alto a muy alto.
 - El 54% de las viviendas están construidas sin estudios arquitectónicos, de las cuales 12 viviendas están en estado sumamente precario.
 - Ninguna vivienda en el barrio Bella María posee alcantarillado. Los moradores han construido pozos sépticos y tuberías que conducen los desechos al río Machángara y a pequeñas quebradas circundantes.

- Todas las viviendas poseen servicio de agua potable, tomadas de cinco medidores comunales.
- Todas las viviendas tienen servicio eléctrico, sin embargo este servicio tiene conexiones piratas, debido a que el municipio, a través del Comité Promejoras, solo ha instalado 6 medidores de luz. Ninguna de las calles o pasajes de este barrio cuenta con alumbrado público.
- El 77 % de las viviendas no sobrepasan los 15 años de construcción.
- Todas las vías del barrio son caminos abiertos sobre el terreno, sin ningún tratamiento técnico, que en época invernal se vuelven intransitables, tanto para los vehículos como para los moradores.

9. El barrio Bella María tiene una **vulnerabilidad social baja**, considerando los siguientes factores:

- En el barrio Bella María, el 8% de la población tiene algún tipo de discapacidad.
- El 6% de la población es analfabeta.
- La densidad demográfica es de 18 habitantes por hectárea. Existen 153 habitantes en 8,49 hectáreas.
- El 57% de la población cree que vive en una zona de riesgo, mientras que el 43% de los habitantes piensa que no existe ningún peligro en la zona en donde han asentado sus viviendas.

10. El barrio Bella María tiene una **vulnerabilidad económica moderada**, en función de los siguientes indicadores:

- El 87% de la población es económicamente activa.
- El 13% de la población mayor a 18 años es desempleada

- El 51% de la población recibe un salario de \$340 a \$600 al mes y el 19% recibe menos del salario básico.

11.El barrio Vista Hermosa tiene una **vulnerabilidad física estructural moderada**, tomando en consideración los siguientes indicadores:

- El 62 % de las casas construidas, están construidas sobre terreno muy inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos, lo que significa que se encuentran en un nivel de peligro alto a muy alto.
- El 54% de las viviendas están construidas sin estudios arquitectónicos.
- Ninguna vivienda en el barrio Vista Hermosa posee alcantarillado. Los moradores han construido pozos sépticos y tuberías que conducen los desechos al río Machángara y a pequeñas quebradas circundantes.
- Todas las viviendas poseen servicio de agua potable, tomadas de dos medidores instalados en dos casas.
- Todas las viviendas tienen servicio eléctrico con medidores propios, sin embargo ninguna calle del barrio cuenta con alumbrado público.
- Todas las vías del barrio son caminos levantados sobre el terreno, sin tratamiento técnico, que la época invernal se vuelven intransitables, tanto para los vehículos como para los moradores.

12.El barrio Vista Hermosa tiene una **vulnerabilidad social baja**, considerando los siguientes factores:

- En el barrio Vista Hermosa, aproximadamente el 7% de la población tiene algún tipo de discapacidad.
- Todos los pobladores del barrio saben leer y escribir. Ninguna persona mayor a los 8 años presenta analfabetismo.

- La densidad demográfica es de 26 habitantes por hectárea. Existen 51 habitantes en aproximadamente en 3 hectáreas.
- El 43% de la población cree que vive en una zona de riesgo, mientras que el 57% de los habitantes piensa que no existe ningún peligro en la zona en donde han asentado sus viviendas.

13. El barrio Vista Hermosa tiene una **vulnerabilidad económica baja**, en función de los siguientes indicadores:

- El 93% de la población es económicamente activa
- El 7% de la población mayor a 18 años es desempleada
- El 50% de la población recibe un salario de \$340 a \$600 al mes y el 14% recibe menos del salario básico.

14. El barrio El Guabo tiene una **vulnerabilidad física estructural moderada**, tomando en consideración los siguientes indicadores:

- El 41 % de las viviendas asentadas en este barrio, están construidas sobre terreno muy inestable susceptible a hundimientos y deslizamientos, lo que representa que tienen un nivel de peligro alto a muy alto.
- De la totalidad de las viviendas el 60% están construidas sin estudios arquitectónicos.
- El 79% de las viviendas en el barrio El Guabo poseen alcantarillado, en el 21% de las viviendas restantes los moradores han construido pozos sépticos.
- Todas las viviendas poseen servicio de agua potable con medidores propios.

- Todas las viviendas cuentan con servicio eléctrico, al igual que las calles y pasajes tienen alumbrado público.
- Desde el 2014, no existen construcciones nuevas, debido a que el barrio se encuentra en deuda con el Municipio, ya que al haber sido declarado como barrio de interés social, todas las obras de infraestructura, deben ser realizadas por los propios moradores, y al no haber concluido estas obras tienen prohibido vender lotes o hacer nuevas construcciones.
- Alrededor del 80% de las vías del barrio El Guabo son adoquinadas en buen estado, el 20% restante son lastradas.

15. El barrio El Guabo tiene una **vulnerabilidad social moderada**, considerando los siguientes factores:

- En el barrio El Guabo, aproximadamente el 7% de la población tiene algún tipo de discapacidad.
- El 6% de la población es analfabeta.
- La densidad demográfica es de 22 habitantes por hectárea. Existen 372 habitantes en 16,82 hectáreas.
- Sólo el 36% de la población cree que vive en una zona de riesgo.

16. El barrio El Guabo tiene una **vulnerabilidad económica baja**, en función de los siguientes indicadores:

- El 62% de la población es económicamente activa.
- El 38% de la población mayor a 18 años está desempleada.
- El 48% de la población recibe un salario menor al básico y el 26% recibe un salario de \$340 a \$600 al mes.

RECOMENDACIONES

1. Las soluciones que se tomen frente a esta problemática, no sólo debe ser responsabilidad del Municipio Metropolitano de Quito, a través de la emisión de regulaciones al respecto, sino que debe provenir de la participación ciudadana, creando conciencia sobre los riesgos y repercusiones de poblar zonas con altos índices de vulnerabilidad y prohibición de construcción de viviendas.
2. El Municipio Metropolitano de Quito y sus Organismos especializados, como la Dirección de catastros y la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del MDMQ, deberían buscar mecanismos de diálogo, con los dirigentes y moradores de los Barrios Vista Hermosa, Bella María y El Guabo, a fin de que tomen conciencia del real peligro en que se encuentran, y participen activamente en las estrategias de solución que el Ente Municipal vaya diseñando.
3. Realizar verdaderas campañas para una comprensión integral de riesgos por parte de planificadores y de instancias de control urbano de la construcción que no permitan que se produzcan asentamientos en zonas vulnerables.
4. Los entes encargados deberían realizar simulacros con la comunidad para probar la capacidad de organización y de respuesta inmediata ante emergencias que se puedan producir por eventos naturales.
5. Las entidades involucradas deben controlar el cumplimiento de las disposiciones ambientales para que no se permita la ubicación clandestina de desechos en quebradas y ríos.
6. Dar verdaderos modelos de gestión en el Municipio Metropolitano de Quito que permita atender las diferentes inequidades sociales.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- BARRAGÁN, M. (2008). *Evaluación de riesgo por Terrenos Inestables en el Sector Madrigal-Quito*. Quito, Ecuador. Pp. 9.
- BARRETO, R. (1997). *Manejo ambiental y prevención de desastres naturales con participación comunitaria: el caso de los barrios populares del noroccidente de Quito*. LA RED. Colombia.
- BUSO, G. (2001). Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. CEPAL.
- BRIONES, F. (2003). *La complejidad del riesgo: breve análisis transversal*. Universidad Cristóbal Colón. España
- CAN. (2009). *Con el Riesgo ni de Riesgo – Conceptuario*. Bogotá, Colombia. Pp. 1.
- CARDONA, O. (2001). *La necesidad de pensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo*. Centro de Estudios sobre desastres y riesgos CEDERI. Bogotá, Colombia. Pp. 3-4.
- COOPERACIÓN SUIZA EN AMÉRICA CENTRAL. (2011). *Guía para la reducción de la vulnerabilidad en Sistemas de agua potable y saneamiento*. Pp. 7.
- CUEVAS. (2012). *Susceptibilidad de Remoción en Masa Caleta Cochohgüe*. Chile. Pp.35.
- FERNANDEZ, M. (1996). *Ciudades en Riesgo*. Bogotá, Colombia. Pp. 8.

- GESTIÓN COMUNITARIA DE RIESGOS. (2003). *Vulnerabilidad global y Pobreza, Consideraciones conceptuales*. Lima, Perú. Pp. 10-14.
- LAVELL, A. (2009). *La gestión del riesgo de desastres, un enfoque basado en procesos*. Lima, Perú. Pp. 33.
- MASKREY, A. (1993). *Los desastres no son naturales* .LA RED-Tercer Mundo Editores. Bogotá, Colombia.
- MENA, A. (2010). *Regularización de los asentamientos informales en Quito: análisis de las políticas públicas*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Quito, Ecuador.
- PELTRE, P. (1989). *Riesgos naturales en Quito*. Quito, Ecuador.
- PERRY, R. MONTIEL, M. (2001). *Conceptualizando riesgo para desastres sociales*. Arizona, EEUU. Pp. 17.
- RODRÍGUEZ, J. (2006). *La conformación de los “desastres naturales” Construcción social del riesgo y variabilidad climática en Tijuana, B. C.* Tijuana, México.
- SIERRA, A. (2009). *La política de mitigación de los riesgos en las laderas de Quito: ¿qué Vulnerabilidad combatir?*. Quito, Ecuador.
- TERAN, E. (2010). *Análisis socioambiental del cambio del uso de suelo en la quebrada Caupicho*. EPN. Quito, Ecuador.
- WILCHES-CHAUX, G. (1993). *"La vulnerabilidad global"*; en Andrew Maskrey (compilación), *Los desastres no son naturales*, LA RED-Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- WILCHES-CHAUX, G. (1989) *Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis*. Popayán, Colombia. Pp. 37-39.

- ZEVALLOS, O. *Ocupación de laderas e incremento del riesgo de desastres en el DMQ*. Quito, Ecuador.

REVISTAS

- KORSTANJE, M. (2012). Bases para comprender la Economía del Riesgo: Modernidad, tabú y representaciones. *Revista Austral de Ciencias Sociales* 2012. México.

DOCUMENTOS WEB

- CAN. (2009). *Con el Riesgo ni de Riesgo – Conceptuario*. Bogotá, Colombia. Pp. 1. Disponible en <http://www.comunidadandina.org/predecan/progradial/CONCEPTUARIO.pdf>
- CEPEIGE. (2008). *Estudio ambiental, de riesgos y patrimonial que contribuyan a la propuesta de Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Guápulo*. Disponible en <http://www.cepeige.org/Revista/OT.Guapulo.pdf>
- GARCÍA, V. (2005). *El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos*. Red ALyC. México DF. Disponible en <http://www.eap.df.gob.mx/sii/images/9.pdf>
- KORSTANJE, M. (2013). *Construyendo el índice del riesgo: hacia una nueva disciplina*. Universidad de Palermo. Argentina. Disponible en <http://www.eumed.net/ce/2013/indice-riesgo.html>
- ROBERT, J. METZGER, P. (2013). *Enfoques de la vulnerabilidad urbana: entre geografía de los riesgos y geografía urbana*. Lima – Perú. Disponible en http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra_Jeremy-Pascale.pdf
- SENPLADES. (2005). *Plan estratégico para la reducción del riesgo en el territorio ecuatoriano*. Quito, Ecuador. Disponible en <http://www.disaster-info.net/PED->

Sudamerica/leyes/leyes/suramerica/ecuador/otranorm/PLAN ESTRATEGICO_REDUCION_RIESGO.pdf

- SENPLADES. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010*. Componente gestión del riesgo. Pp. 42.

DOCUMENTOS LEGALES

- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). No. De Registro Oficial 303. Emitido el 19 de Octubre del 2010.
- Constitución de la República del Ecuador. No. de Registro Oficial 449. Emitida el 20 de Octubre del 2008.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta Aplicada a los moradores de los barrios Bella María, Vista Hermosa y El Guabo.

Estudio de vulnerabilidad socio económico y físico en los barrios “Bella María”, “Vista Hermosa” y “El Guabo”

Nombre del Barrio al que pertenece: _____

1. Edad: _____
2. Sexo: _____
3. Tiene usted alguna discapacidad? SI__ NO__
4. Sabe leer y escribir? SI__ NO__
5. En su vivienda, algún dormitorio es compartido por cuatro personas o más? _____
6. Usted trabaja? SI__ NO__
7. A que se dedica? _____
- 8.Cuál es su fuente primaria de ingresos? _____
9. Cuánto gana al mes? _____
10. Es usted desempleado? SI__ NO__
11. Recibe el bono solidario? SI__ NO__
12. Como adquirió su vivienda _____
13. Hace cuantos años vive ahí? _____
14. Antigüedad de la edificación _____
15. Posee algún huerto o parcela para sembrar algún producto? SI__ NO__

En caso de que la respuesta sea afirmativa, especifique que productos siembra _____

16. Posee servicio eléctrico? SI__ NO__
17. Posee agua potable? SI__ NO__
18. Tiene alcantarillado público? SI__ NO__

19. Tiene teléfono convencional o celular? SI___ NO___

20. Pertenece a alguna asociación, agrupación o consejo? SI___ NO___ Nombre:

21. Cree que vive en una zona de peligro? SI___ NO___

22. En caso que haya respondido SI, identifique la amenaza y los posibles efectos que usted cree.

Amenaza: _____ Efectos _____

Anexo 4. Cuestionario aplicado en la tabulación de las encuestas del barrio Bella María

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIO ECONÓMICO Y FÍSICO					
BARRIO "BELLA MARÍA"					
1.-	Edad				
	18-27		6		
	28-47		13		
	48-67		30		
	68-MAS		4		
2.-	Sexo				
	Masculino		34		
	Femenino		19		
	Observación				
3.-	Tiene usted alguna discapacidad?				
	SI		4		
	NO		49		
4.-	Sabe leer y escribir?				
	SI		50		
	NO		3		
5.-	En su vivienda, algún dormitorio es compartido por cuatro personas o más?				
	NO		45		
	SI		8		
6.-	Usted trabaja?				
	SI		46		
	NO		7		
7.-	A qué se dedica?				
	AGRICULTURA		2		
	COMERCIANTE		5		
	PROFESIONALES		7		
	ARTESANO		14		
	OTROS		25		
	Observación: OTROS (quehaceres domésticos, electricistas, albañiles, taxistas, choferes, jubilados)				
8.-	Cuál es su fuente primaria de ingresos?				
	SUELDO/SALARIO		32		
	NEGOCIO		11		
	LIBRE EJERCICIO PROFESIONAL		0		
	OTROS		10		
	Observación: OTROS (jubilación, taxismo, ventas ambulantes, ayuda de familiares, arriendos)				
9.-	Cuánto gana al mes?				
	MENOS DEL BÁSICO		10		
	BÁSICO-600		27		
	601-800		15		
	801 - MÁS		1		

10.-	Es usted desempleado?				
	SI		7		
	NO		46		
11.-	Recibe el bono solidario?				
	SI		1		
	NO		52		
12.-	Cómo adquirió su vivienda?				
	AHORROS		37		
	PRÉSTAMOS		5		
	HERENCIA		6		
	NO TIENE		5		
13.-	Hace cuántos años vive ahí?				
	1-4		0		
	5-9		26		
	10-19		17		
	20-MAS		9		
14.-	Antigüedad de la edificación				
	1-4		2		
	5-9		29		
	10-14		9		
	15-19		7		
	20-MAS		5		
15.-	Posee algún huerto o parcela para sembrar algún producto?				
	SI		8		
	NO		45	Hortalizas y legumbres	8
16.-	Posee servicio eléctrico?				
	SI		53		
	NO		0		
17.-	Posee agua potable?				
	SI		53		
	NO		0		
18.-	Tiene alcantarillado público?				
	SI		0		
	NO		53		
19.-	Tiene teléfono convencional?				
	SI		35		
	NO		18		
20.-	Pertenece a alguna asociación, agrupación o consejo?				
	SI		35	COMITÉ PROMEJORAS:	35 COMITÉ BARRIAL: 0 OTRO: 0
	NO		18		
21.-	Cree que vive en una zona de peligro?				
	SI		28		
	NO		25		
22.-	En caso que haya respondido SI, identifique la amenaza y los posibles efectos que usted cree.				
	DESASTRES NATURALES		28	EFFECTOS:	caída de la casa, hundimientos, deslizamientos
	INCENDIOS		0		
	DELINCUENCIA		0		
Nota: DESASTRES NATURALES (sismos, derrumbes, crecimiento del río Machángara, al borde de la quebrada)					

Anexo 5. Cuestionario aplicado en la tabulación de las encuestas del barrio Vista Hermosa

CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIO ECONÓMICO Y FÍSICO					
BARRIO "VISTA HERMOSA"					
1.-	Edad				
	18-27		3		
	28-47		6		
	48-67		5		
	68-MAS		0		
2.-	Sexo				
	Masculino		7		
	Femenino		7		
	Observación				
3.-	Tiene usted alguna discapacidad?				
	SI		1		
	NO		13		
4.-	Sabe leer y escribir?				
	SI		14		
	NO		0		
5.-	En su vivienda, algún dormitorio es compartido por cuatro personas o más?				
	NO		14		
	SI		0		
6.-	Usted trabaja?				
	SI		13		
	NO		1		
7.-	A qué se dedica?				
	AGRICULTURA		0		
	COMERCIANTE		1		
	PROFESIONALES		1		
	ARTESANO		0		
	OTROS		12		
	Observación: OTROS (quehaceres domésticos, electricistas, albañiles, taxistas, choferes, jubilados)				
8.-	Cuál es su fuente primaria de ingresos?				
	SUELDO/SALARIO		12		
	NEGOCIO		0		
	LIBRE EJERCICIO PROFESIONAL		0		
	OTROS		2		
	Observación: OTROS (jubilación, taxismo)				
9.-	Cuánto gana al mes?				
	MENOS DEL BÁSICO		2		
	BÁSICO-600		7		
	601-800		3		
	801 - MÁS		2		

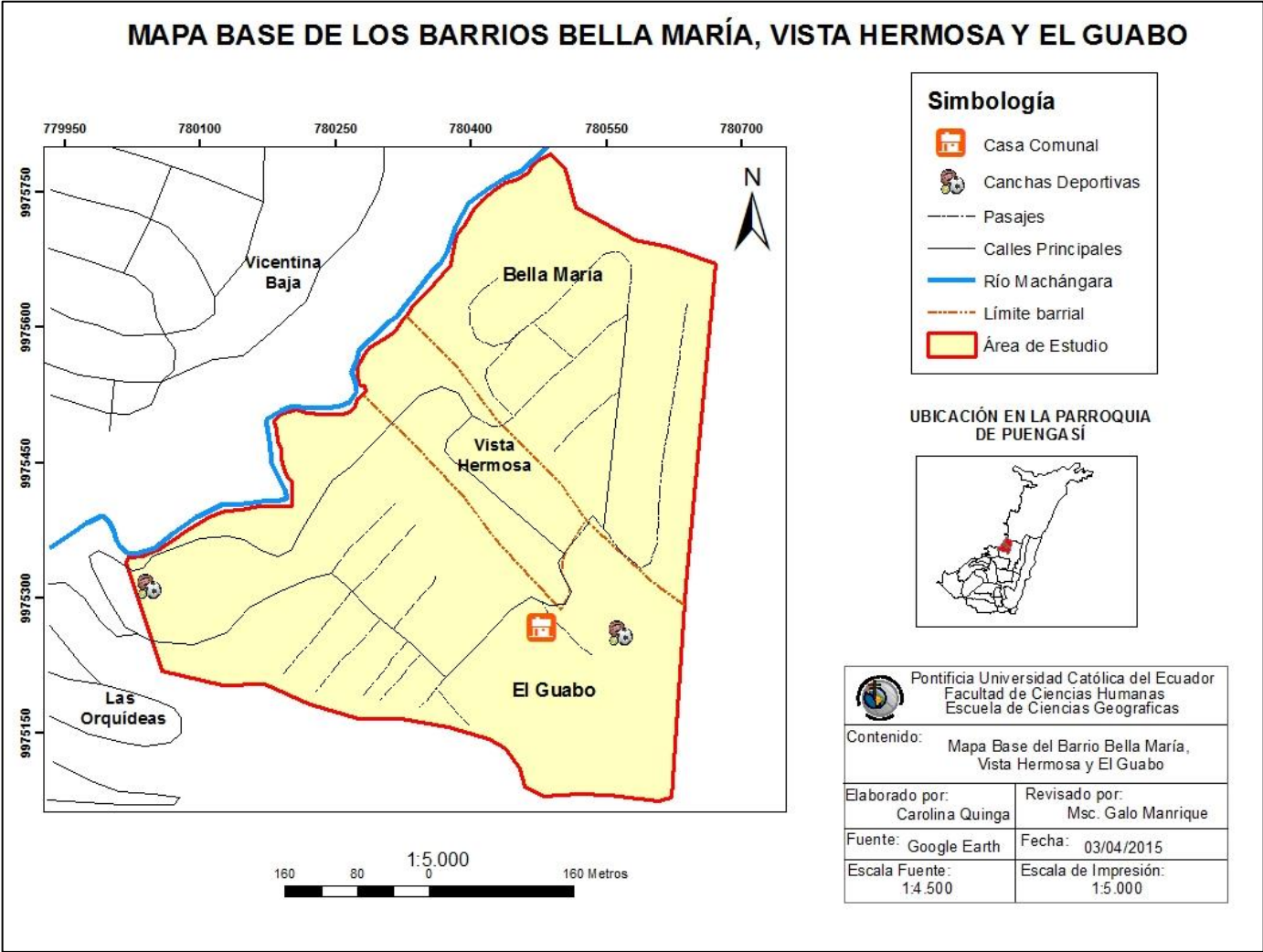
10.-	Es usted desempleado?						
	SI		0				
	NO		14				
11.-	Recibe el bono solidario?						
	SI		0				
	NO		14				
12.-	Cómo adquirió su vivienda?						
	AHORROS		10				
	PRÉSTAMOS		1				
	HERENCIA		3				
	NO TIENE		0				
13.-	Hace cuántos años vive ahí?						
	1-10		14				
	11-20		0				
	21-MAS		0				
14.-	Antigüedad de la edificación						
	1-4		1				
	5-9		9				
	10-14		2				
	15-19		1				
	20-MAS		0				
15.-	Posee algún huerto o parcela para sembrar algún producto?						
	SI		0				
	NO		14		Hortalizas y legumbres	0	
16.-	Posee servicio eléctrico?						
	SI		14				
	NO		0				
17.-	Posee agua potable?						
	SI		14				
	NO		0				
18.-	Tiene alcantarillado público?						
	SI		0				
	NO		14				
19.-	Tiene teléfono convencional o celular?						
	SI		9				
	NO		5				
20.-	Pertenece a alguna asociación, agrupación o consejo?						
	SI		6		COMITÉ PROMEJORAS:	6	COMITÉ BARRIAL: 0 OTRO: 0
	NO		8				
21.-	Cree que vive en una zona de peligro?						
	SI		6				
	NO		8				
22.-	En caso que haya respondido SI, identifique la amenaza y los posibles efectos que usted cree.						
	DESASTRES NATURALES		6		EFFECTOS:	caída de la casa, hundimientos, deslizamientos	
	INCENDIOS		0				
	DELINCUENCIA		0				
Nota: DESASTRES NATURALES (sismos, derrumbes, crecimiento del río Machángara, al borde de la quebrada)							

Anexo 6. Cuestionario aplicado en la tabulación de las encuestas del barrio El Guabo

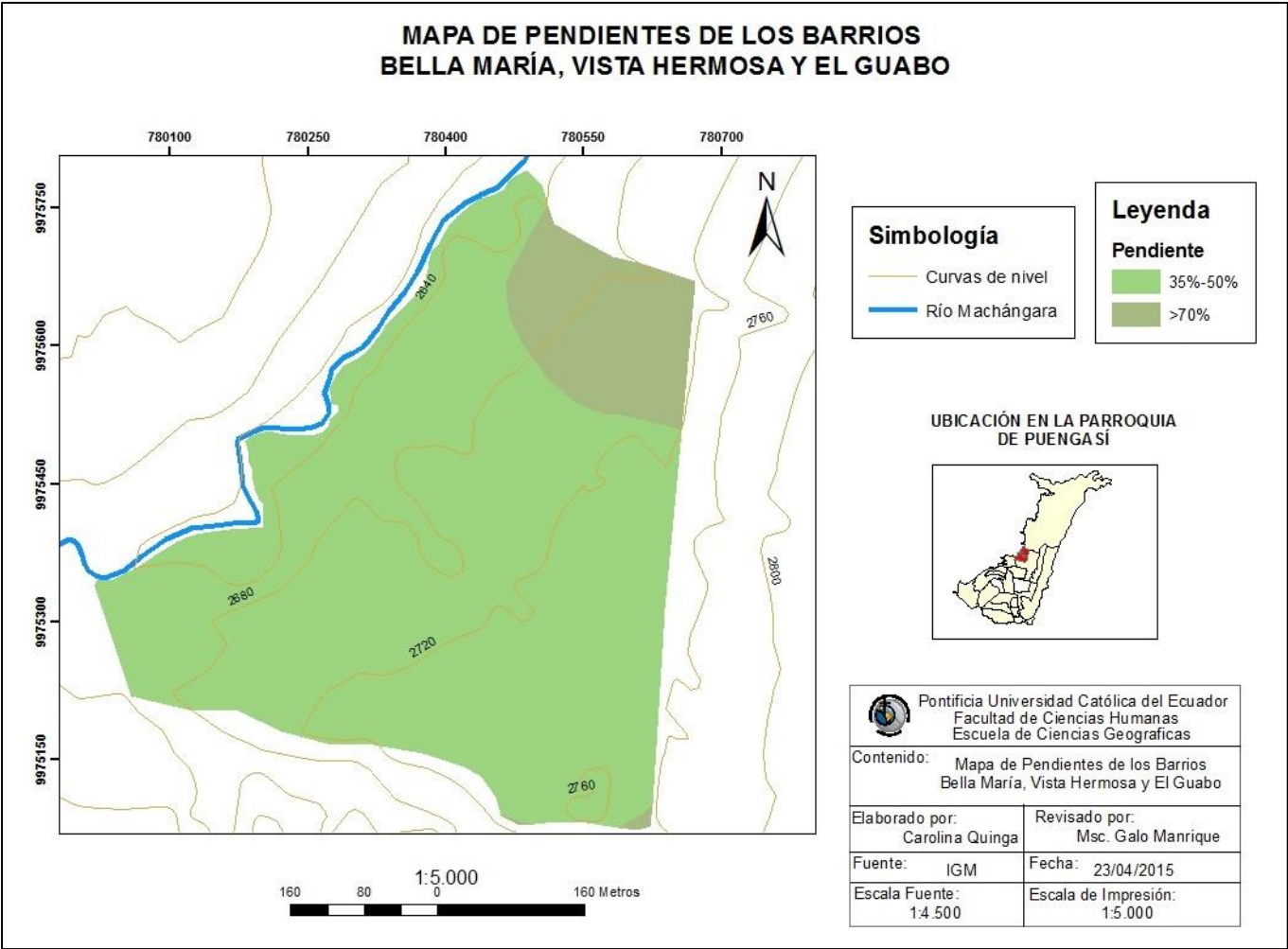
CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIO ECONÓMICO Y FÍSICO						
BARRIO "EL GUABO"						
1.-	Edad					
	18-27		17			
	28-47		32			
	48-67		31			
	68-MAS		9			
2.-	Sexo					
	Masculino		43			
	Femenino		46			
	Observación					
3.-	Tiene usted alguna discapacidad?					
	SI		6			
	NO		83			
4.-	Sabe leer y escribir?					
	SI		84			
	NO		5			
5.-	En su vivienda, algún dormitorio es compartido por cuatro personas o más?					
	NO		66			
	SI		23			
6.-	Usted trabaja?					
	SI		55			
	NO		34			
7.-	A qué se dedica?					
	AGRICULTURA		1			
	COMERCIANTE		15			
	PROFESIONALES		4			
	ARTESANO		5			
	OTROS		64			
	Observación: OTROS (quehaceres domésticos, electricistas, albañiles, taxistas, choferes, jubilados, empleados)					
8.-	Cuál es su fuente primaria de ingresos?					
	SUELDO/SALARIO		39			
	NEGOCIO		22			
	LIBRE EJERCICIO PROFESIONAL		3			
	OTROS		25			
	Observación: OTROS (bono solidario, reciclaje, jubilación, taxismo, ventas ambulantes, ayuda de familiares, arriendos)					
9.-	Cuánto gana al mes?					
	MENOS DEL BÁSICO		43			
	BÁSICO-600		23			
	601-800		14			
	801 - MÁS		9			

10.-	Es usted desempleado?					
	SI		39			
	NO		50			
11.-	Recibe el bono solidario?					
	SI		7			
	NO		82			
12.-	Cómo adquirió su vivienda?					
	AHORROS		34			
	PRÉSTAMOS		19			
	HERENCIA		19			
	NO TIENE		17			
13.-	Hace cuántos años vive ahí?					
	1-10		33			
	11-20		24			
	21-MAS		32			
14.-	Antigüedad de la edificación					
	1-4		9			
	5-9		24			
	10-14		27			
	15-19		13			
	20-MAS AÑOS		16			
15.-	Posee algún huerto o parcela para sembrar algún producto?					
	SI		28			
	NO		61		Hortalizas y legumbres	28
16.-	Posee servicio eléctrico?					
	SI		89			
	NO		0			
17.-	Posee agua potable?					
	SI		89			
	NO		0			
18.-	Tiene alcantarillado público?					
	SI		82			
	NO		7			
19.-	Tiene teléfono convencional?					
	SI		60			
	NO		29			
20.-	Pertenece a alguna asociación, agrupación o consejo?					
	SI		9		COMITÉ PROMEJORAS:	0 COMITÉ BARRIAL: 9 OTRO: 0
	NO		80			
21.-	Cree que vive en una zona de peligro?					
	SI		39			
	NO		50			
22.-	En caso que haya respondido SI, identifique la amenaza y los posibles efectos que usted cree.					
	DESASTRES NATURALES		38		EFFECTOS:	caída de la casa, hundimientos, deslizamientos
	INCENDIOS		0			
	DELINCUENCIA		1			
Nota: DESASTRES NATURALES (sismos, derrumbes, crecimiento del río Machángara, al borde de la quebrada)						

Anexo 7. Mapa Base de los barrios Bella María, Vista Hermosa y El Guabo



Anexo 8. Mapa de pendientes de los barrios Bella María, Vista Hermosa y El Guabo



Anexo 9. Imagen del área de estudio obtenida de Google Earth



Anexo 10. Foto panorámica del área de estudio



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 11. Foto del barrio El Guabo sector bajo (Viviendas construidas al borde del Río Machángara y desmoronamiento del muro de contención de la vía que servía de ingreso vehicular al barrio Bella María)



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 12. Foto del barrio El Guabo sector alto (Viviendas construidas al borde de la pendiente)



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 13. Foto del barrio Vista Hermosa



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 14. Foto del barrio Bella María



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 15. Entrada Principal al barrio El Guabo (Calle Matilde Delgado)



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 16. Foto de la Calle Matilde Delgado y sus pasajes adoquinados



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 17. Foto de un pasaje del barrio El Guabo en mal estado



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 18. Foto de la entrada principal al barrio Vista Hermosa



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 19. Foto de la calle principal del barrio Vista Hermosa



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 20. Foto del acceso Principal al barrio Bella María



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 21. Foto de calle de Tierra perteneciente al barrio Bella María



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 22. Foto de casa construida al filo de la pendiente perteneciente al barrio Vista Hermosa y deslizamiento de tierra



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 23. Fotos de casa en estado precario perteneciente al barrio El Guabo



Fotografías capturadas por la autora. Año 2015

Anexo 24. Foto de pozo séptico construido en una vivienda precaria del barrio El Guabo



Fotografía capturada por la autora. Año 2015

Anexo 25. Foto de casa en estado precario construida en el barrio Bella María



Fotografía capturada por la autora. Año 2015